

# Contribuições para a Política de Desenvolvimento Industrial, de Inovação e de Comércio Exterior

Período 2011/2014





Contribuições para a  
Política de Desenvolvimento  
Industrial, de Inovação e de  
Comércio Exterior



Período 2011/2014





## SUMÁRIO

<b>Introdução.....</b>	<b>7</b>
<b>1. O novo ciclo de expansão da economia brasileira e seus desafios.....</b>	<b>7</b>
<b>2. Restrições à competitividade e dificuldades externas.....</b>	<b>12</b>
<b>3. Ganho de competitividade no núcleo da indústria.....</b>	<b>14</b>
<b>4. Ganhos dinâmicos de competitividade e políticas de promoção do desenvolvimento.....</b>	<b>15</b>
<b>5. Foco da Política de Desenvolvimento Industrial, de Inovação e de Comércio Exterior.....</b>	<b>19</b>



Contribuições para a  
Política de Desenvolvimento  
Industrial, de Inovação e  
de Comércio Exterior

---

**Período 2011/2014**

## Introdução

---

Este documento apresenta as diretrizes da política de desenvolvimento industrial, de inovação e de comércio exterior para o período 2011/2014. A integração de instrumentos de incentivo e promoção produtiva, constituídos pelos investimentos em capital fixo e em inovação, com instrumentos de promoção das exportações e defesa comercial possibilita a construção de uma efetiva política de fomento ao desenvolvimento tecnológico e à competitividade para o enfrentamento dos novos desafios da economia brasileira no contexto internacional. O texto está dividido em cinco seções. Na Seção 1, são explicitados os novos desafios para o período 2011/2014. Em seguida, nas seções 2 e 3, são identificados os fatores que restringem a competitividade e aqueles que podem alavanca-la, respectivamente. Na Seção 4, expõe-se como as políticas de promoção do desenvolvimento, nos moldes propostos, podem gerar ganhos dinâmicos de competitividade via externalidades, quando a economia nacional atinge um nível crítico de escala e maturidade produtiva, tecnológica e corporativa, estágio em que se encontra a economia brasileira contemporânea. Por fim, na Seção 5, apresenta-se o foco da Política de Desenvolvimento Industrial, de Inovação e de Comércio Exterior, com seus detalhamentos sistêmicos, setoriais e corporativos.

### 1. O novo ciclo de expansão da economia brasileira e seus desafios

---

A segunda metade da década de 2000 marcou uma importante transformação do padrão de crescimento da economia brasileira. Os fundamentos macroeconômicos e os indicadores de desempenho da economia são robustos para evidenciar que o desafio de levar a economia do país para uma taxa de crescimento sustentado, em um novo patamar do produto potencial em torno de 5% a.a., foi bem sucedido. Esse novo patamar de taxa de crescimento de longo prazo da economia brasileira, se mantido, só será superado pelo crescimento do longo ciclo da industrialização do pós-guerra, 1950/1980, que alcançou a média de 7% a.a.

De fato, os resultados de crescimento do produto de 2010 corroboram a avaliação de sustentabilidade desse novo patamar. O repique da taxa de crescimento anual de 7,5% mostra que os recursos produtivos ociosos surgidos no rescaldo da queda de -0,6% de 2009, como o aumento da taxa de desemprego, voltaram rapidamente a ser utilizados com a retomada do crescimento. Assim, a trajetória ascendente do produto iniciada em 2004 configurou-se como um crescimento de natureza tendencial, que, atingido pelo choque externo em 2009, mostrou uma notável capacidade de recuperação em 2010. O novo ciclo de expansão no período 2004/2010, já computado o choque recessivo de 2009, apresentou uma taxa média anual de 4,2 % a.a. Se, por um lado, a parte mais visível dos resultados da política anticíclica em 2009 para a mitigação do impacto sobre o produto agregado foi o componente do consumo das famílias, o componente da demanda agregada decisivo para a recuperação do crescimento, por outro lado, foi o investimento, que em 2010 cresceu 21,8%, próximo a três vezes o crescimento do produto. Essa excepcional expansão do investimento possibilitou a recuperação da trajetória de aumento pro-

---

<sup>1</sup> As contribuições sistematizadas neste documento orientaram a construção do Plano Brasil Maior. Sucessivas versões foram elaboradas ao longo do processo de estruturação do Plano, que contou com a participação de técnicos e dirigentes de todo o Sistema MDIC. O conteúdo apresentado e eventuais erros ou omissões, contudo, são de inteira responsabilidade da ABDI.

gressivo da taxa de investimento, medida pela Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF) em relação ao Produto Interno Bruto (PIB), que atingiu 18,4%. A preços constantes de 2008, descontada a redução de preços relativos dos bens de investimento nesses dois anos, a taxa de investimento de 2010 atingiu 19,6%, mostrando-se superior à taxa pré-crise.

Uma vez situado o novo patamar do produto potencial, surgem novas restrições à sustentação do crescimento. Semelhante a uma corrida de obstáculos, a progressão do crescimento em patamares mais elevados impõe desafios crescentes para sua continuidade. Ao contrário do círculo vicioso da regressão do crescimento, em que as forças econômicas negativas do mercado são auto-alimentadoras, o círculo virtuoso do crescimento, em boa parte, não é auto-alimentador. Por um lado, o componente auto-alimentador do crescimento depende das forças impulsoras acumuladas em sua trajetória pregressa, como a consistência dos fundamentos macroeconômicos e a política de inclusão social que alimentou o mercado interno de consumo de massas, induzindo o investimento agregado. Por outro lado, o componente não tendencial reflete problemas internos que persistiram em sua trajetória pregressa – como a baixa taxa de poupança doméstica, a apreciação artificial da moeda e a insuficiência de oferta de infraestrutura física e humana – e problemas externos, fora do controle direto dos gestores da economia, atualmente consubstanciados nos efeitos da grave crise econômica dos países desenvolvidos. Portanto, os desafios presentes para a sustentação do crescimento da economia brasileira são constituídos tanto por problemas da trajetória pregressa como por problemas externos, que precisam ser enfrentados para viabilizar a consolidação do país como nação desenvolvida, inclusiva e sustentável.

A apreciação do câmbio e a insuficiência do investimento sintetizam os maiores desafios da economia brasileira para a sustentação do crescimento nesse novo patamar. Ambos refletem uma combinação perversa dos problemas internos e externos, restringindo a competitividade da economia. É consenso entre os especialistas que a sustentação da taxa de crescimento anual no patamar de 5% exigirá a continuidade da elevação da taxa de investimento até atingir um patamar próximo a 23% do produto interno bruto. Para isso, o componente do investimento deve crescer acima da média de crescimento da demanda agregada, ao passo que os componentes de consumo das famílias e do governo devem crescer a taxas abaixo da média. Considerando a atual taxa de poupança doméstica de 16,5%, seria necessário um esforço adicional de poupança das famílias e do governo de 6,5% do PIB para, não alterando a poupança externa, elevar a taxa de investimento de 18,4% para 23%.

Por outro lado, mantida a atual taxa de poupança doméstica, a poupança externa terá que cobrir esse hiato. Para isso, o componente das exportações terá que crescer a taxas mais elevadas do que a média de crescimento da demanda agregada e acima da taxa de crescimento das importações, de forma a garantir um saldo comercial que compense o déficit em conta corrente de serviços fatores (como remessas de lucro, royalties, juros e amortizações) e não-fatores (serviços produtivos e turismo), assegurando o financiamento de parte do investimento com poupança externa. Ao mesmo tempo, não elevar a taxa de investimento, em função da restrição externa, aprofundaria o problema estrutural de competitividade expresso nos custos de infraestrutura física e humana, estes últimos agravados pela forte expansão do emprego nos segmentos mais qualificados, especialmente em ocupações técnicas e de engenharia.

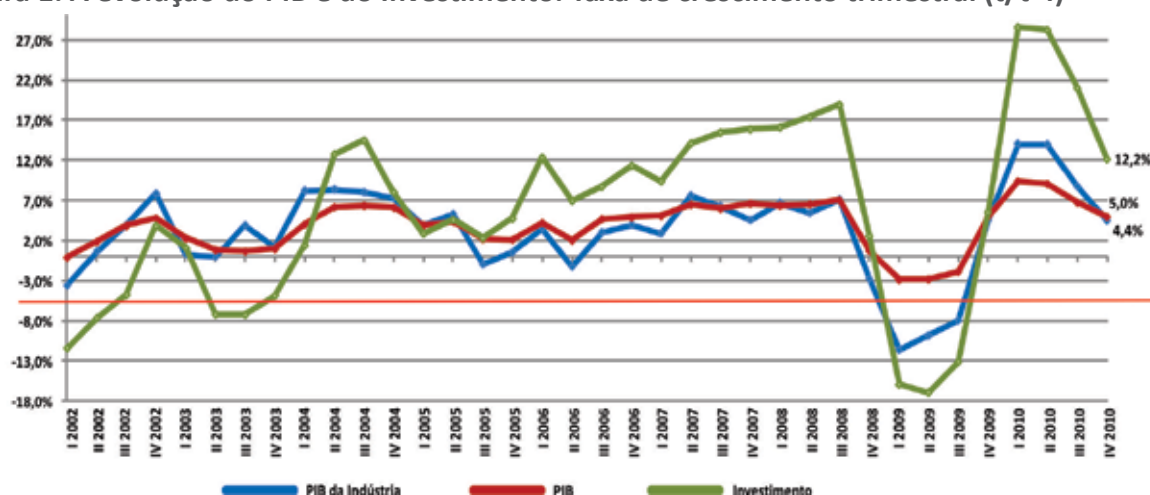
A Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) foi lançada em maio de 2008 como um aprofundamen-

to da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE). Uma avaliação geral do período (2003/2010) indica que tanto a PITCE quanto a PDP foram eficazes, tendo obtido sucesso em mobilizar o setor público, articulá-lo com o setor privado para os fins propostos e, assim, retomar a capacidade do Estado brasileiro na formulação e operacionalização de uma política industrial coordenada.

Em suas diretrizes, a PDP 2008/2010 acertadamente escolheu a insuficiência do investimento agregado como a principal restrição ao crescimento a ser superada. O ciclo de expansão 2004/2010 foi inicialmente impulsionado pelas exportações, que induziram a retomada do investimento, o qual ganhou intensidade e escala pelos mecanismos de indução das políticas públicas para o barateamento de seu custo, a ampliação de seu acesso e a criação de demanda perene. Assim, ao longo da década, o investimento foi se constituindo no componente da demanda agregada decisivo para a elevação sustentada da taxa de crescimento. Por meio de um amplo aparato de instrumentos de financiamento de longo prazo e de desoneração fiscal, procurou-se avançar na superação da restrição do investimento agregado da economia, especialmente do investimento em capacidade física instalada. A política anticíclica de 2009 ampliou o alcance, a abrangência e a acessibilidade desses instrumentos, especialmente com o aumento substantivo do funding do Tesouro ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), o lançamento do Programa de Sustentação do Investimento (PSI) e as medidas de desoneração fiscal dos investimentos. A forte recuperação da economia em 2010 refletiu os acertos da política econômica anticíclica e das diretrizes mais gerais da PDP. Ao mesmo tempo, evidenciou os limites do crescimento expressos pela pressão inflacionária e pelo crescente déficit em transações correntes, impondo a necessidade de mudanças estruturais no modus operandi da economia brasileira.

Conforme mostra a Figura 1, o PIB e o investimento, até 2008, estavam crescendo anualmente, em sua evolução trimestral, cerca de 7% e 17%, respectivamente. Depois da falência do banco Lehman Brothers, registrou-se uma queda de 17% dos investimentos, enquanto o PIB ficou estagnado no ano de 2009. Entretanto, já no primeiro trimestre de 2010, as taxas de crescimento mostravam-se bastante expressivas: 9,3% para o PIB e 28,6% para o investimento, na comparação com o primeiro trimestre de 2009. No terceiro e quarto trimestre, continuando sua trajetória ascendente, a economia brasileira cresceu 6,8% e 4,4%, enquanto o investimento aumentou 21,1% e 12,2%. Essa recuperação vigorosa foi parcialmente influenciada pela PDP. Sem dúvida, a efetiva operação de uma estrutura de políticas eficazes foi fundamental para que governo brasileiro pudesse lidar com a crise financeira internacional, viabilizando uma rápida retoma do crescimento.

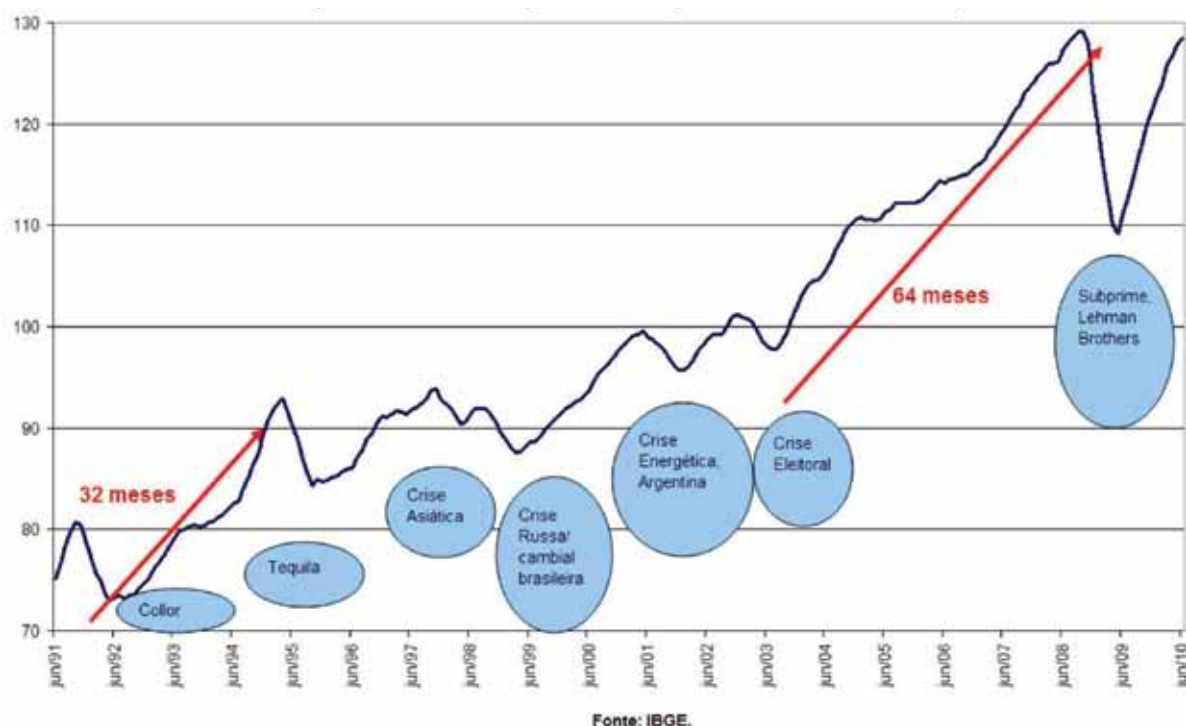
**Figura 1: A evolução do PIB e do Investimento. Taxa de crescimento trimestral (t/t-4)**



Fonte: Contas Nacionais/IBGE

A Figura 2 ilustra, por meio do comportamento do índice da produção industrial, a transição da fase de crescimento instável para um novo ciclo de expansão. Nela é possível observar que, no período anterior a 2003, a fase mais longa de expansão da economia havia durado 32 meses. Vale lembrar que a instabilidade brasileira não se manifestava pela alternância de expansões muito fortes seguidas de crises muito profundas, como é o caso argentino, mas pela existência de ciclos de curta duração. A característica comum desses ciclos curtos de expansão (até 2003) é que todos foram abatidos por crises cambiais provocadas por choques externos, à exceção do choque de energia de 2001.

**Figura 2: Índice de Produção Industrial com Ajuste Sazonal (Médias Móveis Semestrais) - 2002 = 100**



A acentuada fragilidade da economia brasileira frente a choques externos era resultante de seus fundamentos débeis, destacando-se os elevados déficits e dívidas nos planos fiscal e externo. Contudo, ao longo da década de 2000, o fortalecimento dos fundamentos econômicos, aliado à consolidação de importantes avanços institucionais e sociais, tornou o país progressivamente mais resistente às vicissitudes dos mercados financeiros internacionais.

Há fortes razões para supor que a menor volatilidade da economia brasileira e a maior duração do ciclo expansivo iniciado em meados de 2003 foram mais o resultado das transformações domésticas acima referidas do que do quadro favorável da economia internacional que persistiu nesses anos. E esse argumento, se estiver correto, significa também que a força e a extensão temporal do processo de crescimento reiniciado no segundo trimestre de 2009 (após dois trimestres de recessão decorrentes do dramático agravamento da crise internacional a partir de setembro de 2008) dependerão mais do dinamismo da demanda interna e da capacidade demonstrada pelo Brasil de enfrentar desafios domésticos – alguns herdados do passado, outros novos – do que do comportamento da demanda internacional. É possível antever, então, um cenário de relativo descolamento do país do crescimento econômico internacional; isto é, ainda que o crescimento da economia global seja fraco nos próximos anos, a economia brasileira pode prosseguir se expandindo num ritmo semelhante ao do pré-crise.

O maior desafio da economia brasileira para o período 2011/2014 é sustentar o crescimento inclusivo no novo patamar do produto potencial, enfrentando a competição nos mercados globais e fortalecendo competências empresariais que propiciem avanços tecnológicos em setores estratégicos. A inflexão do crescimento em 2009, causada pelo choque da crise financeira mundial de 2008, abalou inicialmente as perspectivas de efeitos de transbordamento do investimento agregado sobre o aumento da eficiência produtiva da economia via difusão de inovações tecnológicas e organizacionais setoriais. As políticas anticíclicas de garantia de crédito ao investimento e ao consumo garantiram a rápida retomada da trajetória de crescimento, sem, contudo, terem sido capazes de acelerar suficientemente o processo de modernização e capacitação tecnológica das empresas brasileiras vis à vis o ritmo do progresso técnico que caracteriza o progressivo deslocamento da fronteira de eficiência produtiva mundial dos bens manufaturados e serviços intensivos em conhecimento. A crise dos países centrais tem colocado forte pressão sobre a competitividade mundial, induzindo um ritmo mais acelerado de introdução de inovações de produto e difusão de processos produtivos mais eficientes e intensificando o movimento de consolidação corporativa e patrimonial dos grupos econômicos transnacionais.

O caminho mais fácil a ser seguido para o enfrentamento dos novos desafios é a “trajetória de crescimento dependente, com baixa sustentabilidade”, na qual o país pode desfrutar dos benefícios de sua acumulada capacidade de resistência a crises e dos termos de troca atualmente favoráveis à sua pauta de exportações. Essa atitude passiva levaria, por inércia, a uma trajetória de “mais do mesmo”, perdurando enquanto a relação comercial for favorável e a economia for capaz de atrair recursos externos para financiar o seu desenvolvimento. O Brasil manteria sua posição relativa no contexto internacional: provedor de recursos naturais e insumos industriais (fornecidos por indústrias de processo contínuo), com um nível de industrialização intermediário que possibilita um lento transbordamento de benefícios para a sociedade e limita a capacidade de resistência a choques externos. Ao mesmo tempo, haveria pouco espaço de manobra para trazer para a agenda do crescimento econômico do país a questão da sustentabilidade ambiental.

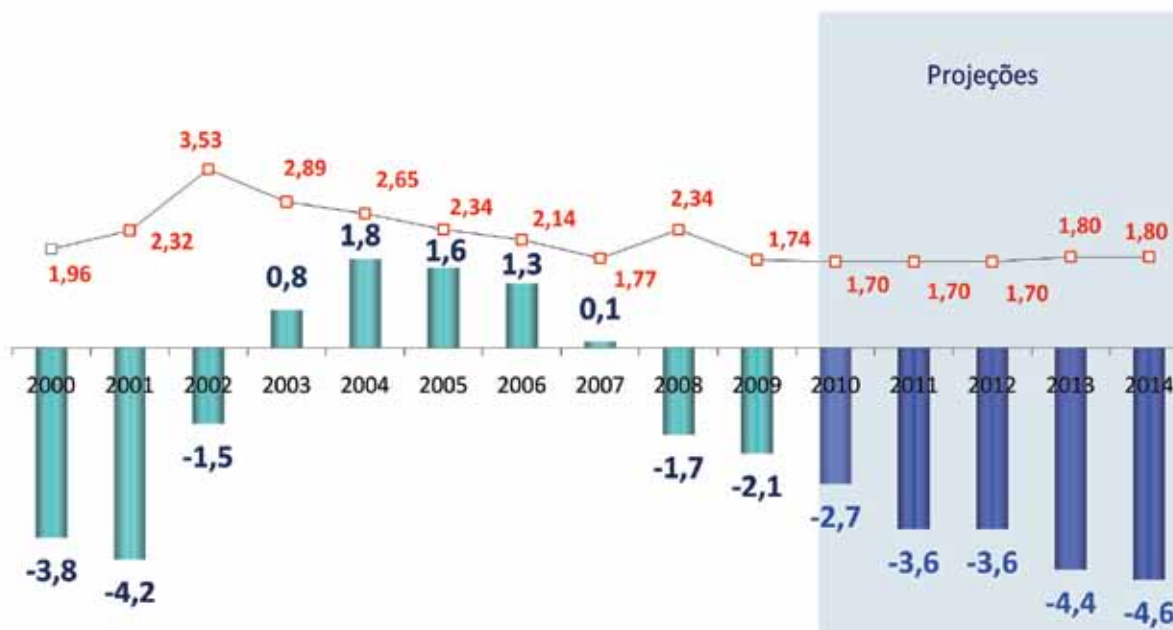
O caminho mais difícil a ser trilhado é a “trajetória de crescimento sustentável e inclusivo”, com mudança da posição relativa do país na economia mundial. Perseguir essa estratégia significa (i) aumentar a capacidade de resistência da economia nacional e ocupar novos espaços em um mundo de baixo crescimento e protecionismo crescente; (ii) beneficiar-se dos termos de intercâmbio favoráveis para construir, a partir de ativos relacionais mais eficientes, liderança e comando em redes de inovação, produção e distribuição de segurança alimentar, energética e ambiental para o mundo; (iii) desenvolver segmentos e cadeias produtivas de alto valor agregado, intensivos em conhecimento; (iv) atingir a meta de erradicação da miséria; e (v) garantir um crescimento ambientalmente sustentável.

Em consonância com as diretrizes de governo da Presidenta da República, a Política de Desenvolvimento Industrial, de Inovação e de Comércio Exterior para o período 2011/2014 é uma continuidade e um aprimoramento da PDP, que busca enfrentar o desafio da trajetória de “crescimento sustentável e inclusivo”.

## 2. Restrições à competitividade e dificuldades externas

Restrições à competitividade brasileira associam-se a dificuldades externas, que se manifestam na deterioração da conta de transações correntes e na piora da composição da conta de capital, cujos componentes críticos são, respectivamente, a tendência ao déficit na balança comercial, já presente na pauta de manufaturados e serviços <sup>2</sup>, e a maior dependência de capitais voláteis para o equilíbrio do balanço de pagamentos. A Figura 3 evidencia que o déficit em transações correntes iniciado em 2008 apresenta-se como uma tendência a ser revertida, para não se constituir em uma fragilidade estrutural nos próximos quatro anos.

Figura 3: Transações correntes/PIB (em %) e Taxa de Câmbio Média Anual



Fonte: BCB e BNDES

A apreciação do real frente às duas principais moedas de circulação mundial – resultante do esforço de estabilização monetária, da conjuntura de termos de troca favoráveis decorrentes das vantagens comparativas da economia brasileira, especializada em *commodities* in natura e insumos industriais básicos, e da capacidade de atração de capitais advinda do novo vigor do mercado interno do país – é um fator de restrição competitiva. Entretanto, ainda que o ajuste do câmbio seja desejável no curto prazo para que se estabeleça um ponto de equilíbrio dinâmico compatível com as reais condições de competitividade da economia brasileira, parte importante da apreciação deve-se aos ganhos de produtividade agregada da economia, colhidos pelo seu próprio sucesso, favorecido pelos acertos da política macroeconômica.

Os fatores estruturais de apoio à competitividade, por sua vez, não sofreram alterações radicais na última década. O esforço de retomada do investimento público, especialmente com o advento do Programa de Aceleração do Crescimento - PAC, foi fundamental para sustentar as taxas mais elevadas de crescimento recente, porém insuficiente para alterar a participação relativa do investimento em infraestrutura física e humana no produto agregado. Isso porque o equacionamento do déficit histórico no estoque de capital físico e humano requereria taxas de

<sup>2</sup> A pauta de exportações tem se caracterizado pela redução da participação relativa dos manufaturados e pela manutenção da participação insignificante dos serviços. A regressão da pauta atingiu o limite crítico de 39,4% de participação dos produtos manufaturados no final de 2010, seguindo uma tendência que tem sido progressiva e persistente desde 2007.

crescimento das infraestruturas bem acima do crescimento do produto, especialmente durante um ciclo de expansão em que a taxa de crescimento médio anual da economia foi mais do que o dobro da taxa de crescimento do período 1994/2003.

Uma manifestação aguda do comprometimento da competitividade é o fato de que parte da produção doméstica está sendo crescentemente substituída por importações, o que resulta num processo de esvaziamento da produção local de várias cadeias produtivas. Os setores que enfrentam esse problema, já amplamente diagnosticados, estão concentrados em: (i) produtos finais nas atividades industriais intensivas em trabalho; e (ii) insumos, partes, peças e componentes nas indústrias intensivas em engenharia, como importantes segmentos de bens de capital e autopeças. Em face da apreciação cambial, tem sido difícil enfrentar a concorrência asiática. Nos segmentos de insumos intermediários e componentes (segundo conjunto de setores), a deterioração competitiva se expressa na relação “Valor Agregado/Valor Bruto da Produção da indústria de transformação”, que caiu de 46,9%, em 1996, para 44,0%, em 2002, e 42,7%, em 2008.

A trajetória da indústria de transformação brasileira caracteriza-se pela sua regressão na composição do PIB, iniciada em meados da década de 1990, com a estabilização da economia brasileira. Essa regressão preocupa porque ao invés da tendência histórica do capitalismo contemporâneo de redução relativa das atividades manufatureiras em favor dos serviços produtivos modernos intensivos em conhecimento, que nos Estados Unidos representam cerca de 50% do PIB, verifica-se o aumento da participação da indústria extrativa e da agropecuária, além da continuidade da expansão de atividades de serviços não especializados e intensivos em trabalho de baixa qualificação. Enquanto a indústria de transformação cresceu 46,5% entre 1994 e 2010, registrou-se, no mesmo período, uma expansão de 131,4% da indústria extrativa. No caso dos serviços, o crescimento acelerado está estruturalmente mais relacionado ao crescimento do consumo das famílias e do governo do que ao dos investimentos e das exportações. Os três primeiros trimestres da retomada do crescimento em 2010 evidenciaram a característica estrutural de estreita relação entre expansão do investimento e crescimento industrial, com taxas acumuladas de 25,6% e 12,3%, respectivamente. No entanto, o quarto trimestre de 2010, quando comparado com o trimestre imediatamente anterior, teve um desempenho puxado setorialmente pelos serviços comerciais (1,2%) e, do lado da demanda, pelo consumo das famílias (2,5%). Verificando-se a expansão dos serviços comerciais e do consumo das famílias em relação ao terceiro trimestre de 2008, pico do crescimento pré-crise, observa-se que estes foram os componentes da oferta e da demanda, respectivamente, que cresceram acima do PIB. Isto indica que se por um lado a retomada do crescimento foi puxada pela indústria de transformação e pelo investimento, por outro sua sustentação parece se basear nos serviços intensivos em trabalho de menor qualificação e no consumo das famílias, expressando possíveis dificuldades do novo padrão de crescimento a serem enfrentadas.

Por fim, mas não menos importante para a competitividade da indústria nacional, o processo de progressão industrial do parque manufatureiro experimenta pequenos avanços ou encontra-se interrompido. O último estágio de maturidade da competitividade industrial se expressa na participação crescente da indústria de bens de capital no total da indústria de transformação, manifestando a natureza do crescimento econômico, liderado por retornos crescentes de escala dinâmicos propiciados pelo progresso técnico. O chamado processo de substituição das exportações encontra seu estágio superior de desenvolvimento quando a pauta exportadora atinge

uma composição majoritária de segmentos dessa indústria e seus serviços conexos intensivos em conhecimento, como é o caso exemplar da Alemanha. Nas economias capitalistas maduras, o percentual dessa indústria gira em torno de 40% do valor agregado da manufatura. No Brasil, após uma participação crescente até o início dos anos oitenta, quando atingiu  $\frac{1}{4}$  do total da indústria de transformação, essa participação tem sido cadente, atingindo em 2008 cerca de 13%.

Encontra-se aí outro ponto relevante da baixa densidade das cadeias produtivas da indústria brasileira. Nesse caso, não se trata de “esvaziamento” da cadeia ou de “completar” uma cadeia com produção inteiramente nacional, o que seria uma rota industrial na contramão do mundo globalizado do capitalismo do Século XXI. Trata-se, sim, da incapacidade da indústria nacional de ocupar novos espaços em cadeias produtivas cada vez mais internacionalizadas e densas em conhecimento, mesmo que em setores considerados tradicionais, como o agroindustrial, onde a biotecnologia tem feito avanços notáveis. Em alguns setores, as perdas de oportunidade do país de ocupar espaços em cadeias mundiais são bem conhecidas, como o da eletrônica e do complexo químico-farmacêutico, em que pese a crescente participação do país entre os maiores consumidores desses produtos. Em outros setores, as oportunidades estão presentes e às mãos do país. É o caso de diversos segmentos de energia, nos quais se identificam possibilidades de emergência do país como potência energética mundial via política de criação de competências tecnológicas para adensamento produtivo de cadeias como, por exemplo, petróleo e gás.

### **3. Ganho de competitividade no núcleo da indústria**

A economia brasileira é heterogênea do ponto de vista das capacidades tecnológicas das empresas e se encontra em uma posição produtiva e tecnológica intermediária no mundo. Por isso mesmo, parcela relevante da inovação no Brasil ainda ocorre por meio da compra de máquinas e equipamentos, viabilizada em grande parte pelo BNDES. Entre 40 e 50% de todo o investimento das firmas industriais brasileiras em bens de capital são financiados pelo BNDES. Ao mesmo tempo, aproximadamente 65,5% das grandes empresas, que respondem por 80% do investimento em capital físico no Brasil, contam com financiamentos desse banco.

O investimento em inovação tecnológica que vai além da compra de máquinas e equipamentos de última geração, especialmente em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), tem crescido sistematicamente no país, resultando em ganhos de competitividade das empresas que constituem o chamado núcleo da indústria brasileira. Isso tem contribuído para contrarrestar o quadro geral de perda de competitividade industrial. Diferentemente do padrão usual de economias em desenvolvimento, o Brasil possui um núcleo de empresas que inova por meio da geração de conhecimento, especialmente via atividades de P&D internas ou externas, essas últimas apoiadas em redes de conhecimento científico-tecnológico. Esse núcleo, formado pelas empresas líderes e uma parcela das seguidoras<sup>3</sup>, apresenta capacidade de gerar conhecimento e difundir capacitações tecnológicas por todo o setor industrial. Vários estudos têm identificado o perfil dessas empresas, que em sua maioria são de grande porte (mais de 500 pessoas ocupadas), possuem alta eficiência produtiva e diferenciam seus produtos, introduzidos com inovação no mercado nacional e muitas vezes no mercado internacional, o que possibilita que exportem com preço prêmio. Outra importante característica é que são âncoras de muitas cadeias produtivas e pertencem a grupos econômicos relativamente diversificados, com capacidade financeira e de

3 Ver classificação na Seção 5.1.3.

mercado que lhes permitem sustentar e impulsionar investimentos em P&D. Por fim, atuam de forma setorialmente concentrada, ainda que o peso que possuem no conjunto da indústria de transformação seja significativo e crescente.

Em torno de 92,5% dos investimentos em P&D privado do país são realizados por esse núcleo empresarial da indústria, que possui em torno de 2.538 empresas, num total de 31.600 empresas industriais de 30 empregados ou mais e com receita bruta anual superior a R\$ 8,5 milhões em 2008. Representam, portanto, aproximadamente 8 % desse conjunto, respondendo por mais de 60% do faturamento e acima de 30% do emprego formal. Considerando o universo das 165 mil empresas industriais do país, as 31.600 com mais de 30 empregados representavam, em 2008, 95% do valor agregado e 75% do emprego do total da indústria.

Em que pese o fato de que a totalidade dessas empresas recebe financiamento do BNDES, poucas foram contempladas com apoio financeiro ao investimento de P&D. Estima-se que apenas 10,8% das grandes firmas desse núcleo sejam financiadas pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

A existência desse núcleo de empresas inovadoras com significativo acúmulo de competências tecnológicas tem sido crucial para impulsionar a competitividade da indústria brasileira. Seria um engano considerá-las simplesmente ilhas de excelência em meio a um sistema industrial pouco competitivo. Esse é mais um capítulo da história heterogênea, complexa e contraditória de nosso processo de industrialização, que embora marcado por fragilidades estruturais, possui fortalezas que resultam em pujança e dinamismo. Considerando o poder de difusão das competências das empresas desse núcleo para as cadeias de fornecedores e usuários em que atuam, qualquer esforço de indução pública do investimento em inovação e da modernização do parque industrial nacional deve tê-las como o ponto de partida.

#### **4. Ganhos dinâmicos de competitividade e políticas de promoção do desenvolvimento**

Competitividade tem sido um termo amplamente utilizado pela literatura especializada e pelo público em geral, mas necessita clarificação quando se posiciona como elemento central da política de desenvolvimento produtivo.

Do ponto de vista das políticas de desenvolvimento econômico, a abrangência geográfica do termo competitividade é a economia mundial, pois se trata da posição relativa e absoluta do país na divisão internacional do trabalho numa perspectiva intertemporal. Ao longo do tempo, a posição relativa e absoluta do país pode mudar, uma vez que o processo de transformação da economia é incessantemente alimentado pelos requisitos de ganhos de escala (técnica e agregada) e de escopo e pelo progresso técnico, que aprimora e cria novas formas de produzir. As empresas são o locus dessas vantagens, que se materializam na divisão de trabalho entre os países.

A posição relativa da competitividade do país expressa as vantagens comparativas de custos na produção e comercialização de bens num dado momento do tempo, levando em conta os custos de oportunidade e a divisão de trabalho mais eficientes. A condição de melhor prática supõe gerar o produto de melhor qualidade ao menor custo, o que indica maior eficiência produtiva com uso da melhor tecnologia disponível.

A posição absoluta, por sua vez, expressa vantagens de custos e de produtos intertemporais. Significa a capacidade singular das empresas de um país gerarem um produto ou uma linha de produtos em melhores condições do que as dos demais países, ainda que sob incessante pressão competitiva e evolução temporal da fronteira do sistema tecnológico relevante. Isso pode ocorrer mais raramente pela dotação singular de determinado recurso natural escasso, não replicável geograficamente, e mais frequentemente pela capacidade de gerar conhecimento tecnológico com elevadas barreiras à entrada, de forma a dificultar sua aquisição por empresas de outros países via imitação ou difusão.

As vantagens relativas e absolutas são resultado de diferenças de produtividade entre os países, mensuradas pelos requerimentos dos fatores de produção por unidade de produto agregado gerado em uma economia. A mola propulsora desses requerimentos unitários dos fatores de produção é o progresso técnico, que propicia ganhos de escala e escopo nos processos de produção e eficiência de qualidade dos produtos. A introdução de inovação tecnológica no sistema produtivo, indutora de inovações organizacionais e gerenciais conexas, determina o ritmo do crescimento da produtividade no sistema econômico e seu nível a cada momento do tempo.

As inovações tecnológicas e organizacionais compreendem um amplo espectro de ganhos de eficiência produtiva, que decorrem de inovações incrementais simples que geram melhorias práticas na organização de tarefas na produção (pela rotina de aprender fazendo) e de inovações radicais que mudam os parâmetros de produção e criam produtos e processos genuinamente diferentes para o mercado. Ainda que qualquer inovação resulte em ganhos de eficiência no uso de insumos e fatores de produção, com o conseqüente aumento da produtividade, o que comumente é considerado “melhoria de eficiência produtiva” relaciona-se a ganhos provenientes de inovações incrementais e de racionalização produtiva. O estabelecimento, por exemplo, de Tecnologia Industrial Básica (TIB), com os procedimentos de metrologia, normalização técnica e avaliação de conformidade, nas empresas de um setor industrial pode ser considerado uma inovação incremental, pois irá resultar em maior eficiência produtiva dessas empresas e maior competitividade da indústria em seu conjunto.

Nessa perspectiva ampla do conceito de inovação, por sua natureza (tecnológica e organizacional) e por sua intensidade transformadora (radical e incremental em vários gradientes), sua introdução no sistema econômico gera eficiência produtiva, com ganhos de produtividade criando vantagens relativas ou absolutas de custos (ou produtos) e, dessa forma, aumenta a competitividade no mercado. No entanto, a relação inovação-eficiência-produtividade-competitividade vai além da simples linearidade, uma vez que o sistema econômico não é estático. Pelo contrário, sua natureza dinâmica confere importantes efeitos interativos e retroalimentadores entre essas variáveis. Empresas mais competitivas têm maior propensão a inovar, possuindo rotinas maximizadoras de eficiência de recursos produtivos, geradoras de ganhos sistemáticos de produtividade em seus processos de produção e melhoramento de produto. Efetivamente, a competitividade depende da trajetória pregressa da empresa: o que ela fez no passado explica parte considerável do que ela é capaz de fazer no presente e do que ela pode fazer no futuro. É o que a literatura denomina de processo de causação circular cumulativa, que se aplica no nível individual da empresa e, de forma mais complexa, no nível macroeconômico de uma nação.

Em nível macroeconômico, a demanda agregada e seus componentes (investimento, consumo das famílias, gastos do governo e exportações) são vitais para deflagrar processos virtuosos de causalção circular cumulativa. Nesse sentido, o processo é deflagrado pela expansão da demanda agregada, i.e., o crescimento do produto induz retornos crescentes dinâmicos de escala (ganhos de eficiência via economias técnicas de escala, inovações e economias de escopo) que resultam em aumentos de produtividade agregada da economia, especialmente da indústria manufatureira, impulsionando a competitividade de vários setores produtivos e, assim, a expansão das exportações, que retroalimentam a circularidade cumulativa do sistema econômico em seu conjunto.

Para efeito das políticas direcionadas para o desenvolvimento da competitividade, a melhoria da competitividade tem como objeto de tratamento não a empresa individual em si mesma, mas a competitividade da nação à qual as empresas a serem tratadas pela política pertencem. O que se pretende é maximizar o efeito de propagação da política para o espectro mais amplo de empresas no sistema produtivo. Para tanto, consideram-se dois conjuntos complementares de tratamentos: políticas sistêmicas ou transversais e políticas setoriais.

As políticas sistêmicas estão voltadas de forma relativamente indiscriminada para o conjunto da economia. Caso típico são as políticas de estímulo ao investimento em infraestrutura ou desonerações fiscais, que mesmo de forma diferenciada, beneficiam todo sistema produtivo, uma vez que contribuem para a redução geral dos custos dos insumos e produtos. Quando o nível do investimento (relação investimento/PIB) está relativamente baixo na economia nacional, em função, por exemplo, de uma crise conjuntural, a política de estímulo ao investimento agregado (incluindo a infraestrutura) pode ser altamente benéfica para restabelecer a trajetória de crescimento, com seus efeitos retroalimentadores sobre o progresso técnico e a competitividade, a exemplo do que ocorreu com o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e com o Programa de Sustentação do Investimento (PSI), que foram algumas das ações da política anticíclica do Governo Lula em 2009.

Ainda no âmbito das políticas sistêmicas, podem-se destacar políticas transversais de caráter estratégico, definidas como tratamentos de longo prazo, em contraposição às políticas sistêmicas de curto e médio prazo, mesmo que muitas delas possuam efeitos duradouros, a exemplo do investimento em infraestrutura. Os efeitos das políticas estratégicas sobre a competitividade são, portanto, de longa maturação. Assim, uma das grandes dificuldades das políticas estratégicas é seu alto custo, aliado a retornos de longo prazo que beneficiam futuras gerações sem necessariamente atingir as gerações presentes. Nesse escopo de políticas, as mais importantes são as relacionadas ao avanço do conhecimento científico e tecnológico, especialmente nas áreas que afetam as condições de competitividade presentes e, principalmente, futuras das nações. Como se sabe, a fronteira do conhecimento é móvel no tempo e o custo de entrada de um país em um sistema de tecnologias oriundas de inovações radicais depende do grau de maturidade da tecnologia. O custo de entrada na fase inicial do ciclo de vida da tecnologia é muito alto e, quanto mais o conhecimento relevante dessa tecnologia avança, mais rápido é o deslocamento da fronteira e mais custosa torna-se a entrada. As nações que só conseguem ingressar na nova tecnologia depois de sua maturidade terão um custo de entrada bem menor. Porém, o custo para seu sistema produtivo será bem mais elevado do que o custo que o país teria na fase inicial, implicando uma perda estrutural de competitividade de seu sistema produtivo, especialmente

de seu parque manufatureiro. Na fase de sua maturidade, o país retardatário acessa a tecnologia já padronizada pelo mercado e seu pagamento é pelo conhecimento embutido no artefato à venda, em geral na forma de conhecimento tangível em máquinas e equipamentos.

É nesse sentido que as áreas científicas e tecnológicas de fronteira são estratégicas para a política de desenvolvimento da competitividade de uma nação. Significa um investimento no futuro que, uma vez não realizado, tem resultados deletérios para a posição competitiva do país. A necessidade de políticas públicas de investimento em áreas estratégicas é justificada amplamente pela literatura, uma vez que os mercados do conhecimento e de tecnologias emergentes são imperfeitos, com custos de transação elevadíssimos e com amplos espaços para oportunismos na execução de eventuais contratos de transferência de conhecimento. A precificação do conhecimento relevante em sua fase inicial de desenvolvimento é tão complexa que é praticamente um exercício de abstração teórica falar em mercados de tecnologia nesse estágio. Daí o fato histórico de que o desenvolvimento de novos sistemas tecnológicos é um custo compartilhado entre o setor público e o setor privado, em que as etapas iniciais de pesquisa são financiadas quase que inteiramente com recursos públicos. Vencidos os grandes riscos decorrentes de erros e acertos, o posterior desenvolvimento da tecnologia com co-participação pública-privada torna-se possível uma vez dissipadas as grandes incertezas de viabilidade produtiva do novo conhecimento.

O segundo conjunto de políticas de desenvolvimento da competitividade de uma nação engloba as políticas setoriais. Ao contrário do primeiro conjunto de políticas mencionado, as políticas setoriais são de natureza focalizada, uma vez que seu objeto de tratamento é claramente delimitado. Seria um grande erro conferir o mesmo tratamento para um grupo de firmas e setores enfermos (com debilidade competitiva) e para outro grupo sadio (com força competitiva), que apresenta capacidade de diversificar e ampliar sua competitividade por meio de novos setores ou linhas de produtos. Para um dos dois grupos, o tratamento resultaria ineficaz ou mesmo prejudicial. Além de contraproducente, o custo da política seria bem superior. Da mesma forma que a política em áreas tecnologicamente estratégicas não é novidade na história de construção da competitividade das nações, a política setorialmente focalizada também é antiga, remontando às experiências de industrialização dos países de segunda geração no Século XIX, paradigmáticas no caso americano e alemão, e chegando às experiências de industrialização por substituição de importações dos países do sudeste asiático e dos países de maior porte da América Latina na segunda metade do Século XX. A diferença desse conjunto de políticas para as do Século XXI é que sua implementação ocorre no contexto histórico do capitalismo contemporâneo, com forte integração financeira e produtiva. Consequentemente, as tradicionais políticas de câmbios múltiplos discriminados por setores mais ou menos protegidos são pouco factíveis e de pequena eficácia sob a égide das regras de comércio da Organização Mundial de Comércio (OMC) e do elevado grau de integração de mercados existente. Atualmente, os grandes atores do processo competitivo operam em mercados globais, soando estranhas formulações do tipo “cadeia nacional de fornecedores” ou “estrutura industrial completa internamente”.

Afinal, ainda faz sentido uma política de competitividade focalizada? Se os mercados, ainda que imperfeitos, operam eficientemente via sistema de preços, por que desorganizar o seu funcionamento com intervenções setoriais com dosagens em geral inadequadas para o tratamento de debilidades competitivas?

A experiência contemporânea chinesa dá uma boa pista para a afirmativa de que a focalização é um ingrediente imprescindível das políticas industrial, tecnológica e de comércio exterior. Cinco são as razões fundamentais: 1) a integração produtiva e financeira expôs com mais clareza os limites do funcionamento dos mercados globais, fragilizados pela manutenção das políticas econômicas soberanas dos Estados Nacionais hegemônicos direcionadas segundo seus interesses particularistas; 2) os instrumentos de defesa comercial são débeis para regular o mercado de bens e serviços e ineficazes no controle da propriedade intelectual (nos direitos e deveres de proprietários e imitadores); 3) a falta de regulação do sistema financeiro mundial resulta em grande vulnerabilidade cambial e monetária, repercutindo em políticas protecionistas dos países hegemônicos; 4) a preservação do bem-estar de uma nação, como a política de pleno emprego, induz o poder público a defender seu parque produtivo, ou pelo menos os segmentos que, mesmo temporariamente fragilizados, conseguiriam atingir as melhores práticas com políticas de indução à competitividade; e 5) as oportunidades tecnológicas para o adensamento de valor agregado das cadeias produtivas e criação de novos setores são janelas que se abrem e se fecham em curto espaço de tempo, o que faz com que todos os governos dos países hegemônicos tenham uma participação ativa na exploração dessas oportunidades.

A política brasileira de desenvolvimento industrial, tecnológico e de comércio exterior traz um arcabouço de ações sistêmicas e setoriais. É mister enfatizar que políticas que não contem com o tripé produtivo, tecnológico e de comércio ficam mancas, pois são incapazes de responder à complexidade dos desafios da competitividade. O enfretamento do chamado “custo Brasil”, uma boa síntese da “agenda de políticas sistêmicas”, é insuficiente para responder às necessidades de setores enfraquecidos por uma gama de importações baseadas em competição desleal, à margem das regras da OMC. Por sua vez, construir uma agenda estratégica de tecnologias portadoras de futuro prescindindo da preservação e fortalecimento do parque produtivo nacional no curto e médio prazo significa adotar uma política de avestruz, que ignora a realidade imediata da competitividade do país. O que de fato deve ser observado é que a dosagem dos instrumentos, nos dois conjuntos de políticas, seja feita com parcimônia: sem protecionismos para aqueles que não precisam, mas com condições, prazos e contrapartidas para os beneficiários potenciais das medidas.

## **5. Foco da Política de Desenvolvimento Industrial, de Inovação e de Comércio Exterior**

Para o período 2011-2014, a Política de Desenvolvimento Industrial, de Inovação e de Comércio Exterior deve se firmar como instrumento permanente para fortalecer a capacidade competitiva nacional. Passados os efeitos mais severos da crise internacional sobre o Brasil, a política industrial deve refocalizar a sua orientação: da ênfase no investimento agregado do período anterior para a ênfase no investimento em inovação tecnológica, organizacional e corporativa. A orientação acertada da PDP 2008-2010 de promoção do investimento agregado como principal mecanismo de promoção da competitividade possibilitou a retomada do crescimento sustentado da economia brasileira, estabelecendo um novo patamar para o crescimento do produto potencial da economia. Portanto, com o intuito de manter o investimento fixo crescendo de forma acelerada, chegando a uma participação próxima a 23% do PIB, ressalta-se a importância de serem mantidos os programas de financiamentos voltados à ampliação e modernização da capacidade produtiva, assim como as desonerações tributárias e investimentos públicos em infraestrutura.

No entanto, os desafios pós-crise apontam para a necessidade de enfrentar os fatores sistêmicos e setoriais que comprometem a competitividade da economia brasileira, sob pena da restrição externa voltar a se constituir, como no passado, em uma efetiva ameaça ao crescimento de longo prazo. Ao lado da apreciação cambial, é fundamental dedicar atenção: (i) ao acirramento da concorrência internacional, especialmente dos países asiáticos, em um ciclo econômico mundial de baixo crescimento; (ii) ao processo de esvaziamento da produção local de várias cadeias produtivas, ameaçadas pelas importações (competitivas ou desleais); (iii) ao risco de deterioração da pauta de exportações, com redução da participação relativa dos manufaturados e pequena participação dos serviços produtivos (não-fatores); e (iv) à lentidão do processo de progressão tecnológica do parque manufatureiro, cuja modernização foi interrompida em muitos segmentos, que apresentam baixo dinamismo para a criação de novas competências e limitações para a entrada em mercados promissores de elevado valor agregado; (v) à carência de infraestrutura física e humana.

Os fatores que contrarrestam a perda de competitividade e devem servir de guia para a indução da progressão industrial e promoção das exportações são: (i) a emergência de um núcleo de empresas industriais brasileiras (nacionais e estrangeiras) com acumulação de competências tecnológicas, financeiras e corporativas e capacidade de liderar a modernização produtiva do país, a partir da posição estratégica que ocupam como âncoras nas maiores cadeias produtivas nacionais e da significativa presença em cadeias mundiais; (ii) as oportunidades de negócios e ambientais na área de energia, que podem abrir espaços para o país ocupar lugar entre os maiores produtores de energia do mundo; (iii) os termos de intercâmbio excepcionalmente favoráveis para o país, no curto e médio prazos; (iv) o fundo de recursos extraordinários do pré-sal; (v) os grandes eventos esportivos; e (vi) as oportunidades ancoradas pelo poder das compras públicas, especialmente em setores dominados pela demanda governamental, que pode exercer poder efetivo sobre o mercado, os preços e o conteúdo local.

O enfrentamento dos fatores de restrição à competitividade e o aproveitamento dos fatores de ganhos potenciais de competitividade baseados em oportunidades efetivas dependem da ênfase nos investimentos em inovação tecnológica, organizacional e corporativa, fundamentais para a progressão da eficiência produtiva das empresas brasileiras em direção à fronteira das melhores práticas internacionais. A inovação e o adensamento produtivo e tecnológico das cadeias de valor, portanto, devem ser o novo foco da Política de Desenvolvimento Industrial, de Inovação e de Comércio Exterior. Propõe-se, então, uma mobilização nacional para o aumento do investimento em inovação e a promoção de novas competências, que envolvem arranjos empresariais e estratégias de integração de fornecedores locais a empresas âncoras em suas respectivas cadeias produtivas.

A proposta está organizada em duas dimensões:

- 1) **Dimensão Estruturante**, voltada para a melhoria da eficiência produtiva, modernização tecnológica e aumento da produtividade do parque produtivo nacional em escala internacional;
- 2) **Dimensão Sistêmica**, de natureza horizontal e transversal, voltada para o aumento da eficiência econômica agregada da economia e para a evolução de conhecimentos estratégicos em direção à matriz tecnológica mundial.

## 5.1 Dimensão estruturante

### 5.1.1 Diretrizes e Orientações Programáticas

A dimensão estruturante da Política de Desenvolvimento Industrial, de Inovação e de Comércio Exterior organiza-se em quatro diretrizes:

- 1) **Fortalecimento de Cadeias Produtivas**, voltada para o enfrentamento da substituição da produção nacional por importações em setores e subsetores das cadeias produtivas fortemente atingidas pela concorrência das importações;
- 2) **Ampliação e Criação de Novas Competências Tecnológicas e de Negócios**, voltada para incentivar atividades e empresas com potencial para ingressar em mercados dinâmicos e com elevadas oportunidades tecnológicas, criando horizontes de negócios intensivos em conhecimento.
- 3) **Desenvolvimento das Cadeias de Suprimento em Energias**, voltada para exploração de oportunidades ambientais e de negócios na área de energia, para que o país ocupe lugar privilegiado entre os maiores fornecedores mundiais de energia e de tecnologias, bens de capital e serviços associados.
- 4) **Diversificação das Exportações, Internacionalização Corporativa e Enraizamento de Empresas Estrangeiras**, direcionada para (i) a reversão da tendência à primarização da pauta exportadora, com ações voltadas para promoção de produtos manufaturados de tecnologias intermediárias e de fronteira intensivas em conhecimento de acordo com as oportunidades das cadeias produtivas; (ii) o aprofundamento do esforço de internacionalização das empresas nacionais: de empresas líderes de *commodities* para empresas líderes intensivas em escala e escopo; e (iii) a instalação de centros de P&D de empresas estrangeiras no país, com liderança consolidada no mercado brasileiro.

Alinhadas com essas diretrizes e com os desafios estratégicos da competitividade, as orientações programáticas focalizam ameaças e oportunidades para o parque produtivo brasileiro, cujo centro dinâmico e irradiador de inovações é a indústria manufatureira. O recorte setorial não significa a eleição, a priori, de setores específicos para cada programa temático. Para que as ações sejam efetivas a partir do uso de instrumentos específicos, é necessário que, junto com o setor privado, identifiquem-se os setores e segmentos fragilizados, definindo-se medidas adequadas para o fortalecimento da sua competitividade, de forma a evitar um receituário único para situações que podem ser substantivamente díspares.

#### Diretriz 1: Fortalecimento de Cadeias Produtivas

Esta diretriz busca enfrentar o processo de esvaziamento de cadeias produtivas fortemente afetadas pela concorrência das importações, muitas vezes por meio de artifícios desleais de competição, como dumping e outras medidas não amparadas pelos acordos da OMC. Esse processo de substituição de produção nacional por importações já foi amplamente diagnosticado e está

concentrado em: (i) produtos finais nas atividades industriais intensivas em trabalho, como têxteis, confecções, calçados e brinquedos; (ii) insumos, partes, peças e componentes nas indústrias intensivas em engenharia, como importantes segmentos de bens de capital e autopeças, e alguns insumos intermediários, a exemplo de fertilizantes. Como já salientado, nos segmentos de insumos intermediários, componentes e bens de capital, as restrições competitivas, se não combatidas, poderiam no limite colocar obstáculos para o adensamento das cadeias produtivas brasileiras, tanto na estrutura de transformação quanto nos serviços especializados localizados a montante das cadeias de suprimentos.

Os programas a serem desenvolvidas não buscam “complementar” artificialmente as cadeias com fornecedores locais, no caso dos setores de partes, peças e componentes, nem substituir os importados por produtos finais produzidos localmente a preços mais elevados. O direcionamento da política é para o aumento da competitividade das empresas brasileiras na cadeia de fornecedores ou na produção do bem final, buscando, por um lado, coibir práticas desleais de competição e, por outro, aumentar a eficiência produtiva das empresas nacionais. Os instrumentos a serem utilizados podem incluir desde procedimentos básicos de Processo Produtivo Básico (PPB) e Tecnologia Industrial Básica (TIB), até esforços institucionais complexos de engenharia financeira para aumentar as competências tecnológicas e corporativas das empresas. Não se trata de uma proteção indiscriminada a certos setores ou segmentos, mas de uma mobilização pela defesa da concorrência e pela capacitação tecnológica e de gestão empresarial. A inovação organizacional e corporativa pode ser decisiva para a consolidação competitiva da indústria, ampliando a coordenação entre empresas, a escala de fornecimento e distribuição, a capacidade de gestão e o aproveitamento de sinergias de integração vertical.

Portanto, em linhas gerais, o desafio de enfrentar a substituição de produção nacional por importações está organizado, preliminarmente, em duas orientações programáticas:

- i) Bens finais intensivos em trabalho;**
- ii) Insumos intermediários do complexo metal-mecânico.**

Ambos os programas devem ter metas relacionadas à redução dos importados na oferta setorial, sob a condição de melhoria da eficiência produtiva traduzida em metas de aumento da produtividade setorial.

## **Diretriz 2: Criação de novas competências tecnológicas e de negócios**

A diretriz está orientada para responder positivamente ao diagnóstico de que o processo de modernização do parque manufatureiro no ciclo atual de expansão experimentou pequenos avanços ou encontra-se interrompido. Esse é outro lado relevante da baixa densidade das cadeias produtivas da indústria brasileira. Não se trata de “esvaziamento” da cadeia e sim das dificuldades da indústria nacional de ocupar novos espaços competitivos em elos de maior valor agregado de cadeias produtivas cada vez mais internacionalizadas e densas em conhecimento, mesmo que consideradas tradicionais. Em alguns setores, as perdas de oportunidade do país de ocupar espaços em cadeias mundiais são bem conhecidas, como o da eletrônica e do complexo químico-farmacêutico, em que pese a crescente participação do país entre os maiores consumi-

dores desses produtos. Em outros setores, as oportunidades estão presentes e às mãos do país, como em diversos segmentos de energia, onde é viável uma política de criação de competências tecnológicas para adensamento das cadeias produtivas, especialmente nos segmentos a montante de serviços altamente especializados.

Nesta diretriz, a inovação tecnológica cumpre papel fundamental, podendo envolver tecnologias intermediárias e de fronteira. Em muitos casos, o esforço de capacitação em novos conhecimentos envolve arranjos corporativos e societários inovadores, mais adequados para enfrentar os riscos e incertezas inerentes ao desenvolvimento de novos produtos, ou mais ágeis para a eficácia das atividades de P&D.

A liderança para conduzir a ocupação em novos espaços competitivos depende, em grande parte, das competências tecnológicas e corporativas já acumuladas e das posições estratégicas que ocupam as grandes empresas brasileiras (nacionais e estrangeiras) como âncoras de cadeias produtivas nacionais com significativa presença em cadeias mundiais. Outra possibilidade de exploração de oportunidades são nichos de mercado já ocupados por pequenas e médias empresas de base tecnológica de capital nacional, associadas ou não a congêneres estrangeiras, especialmente em linhas de produto de alta diferenciação intensivas em conhecimento e *design*.

O poder de compras do Estado também se associa a esta diretriz, na medida em que pode ser utilizado como indutor da inovação a partir da exigência de contrapartidas de P&D. Usualmente, as políticas industriais e de capacitação tecnológica dos países capitalistas maduros estão fortemente atreladas ao poder de compras do setor público, como evidencia o desenvolvimento da indústria de defesa americano acoplado à capacitação tecnológica e corporativa de capitais nacionais de grande porte e aos projetos de pesquisas de suas grandes universidades <sup>4</sup>. O Brasil ainda está nos primórdios do processo de integração do poder de compras públicas à política de desenvolvimento produtivo e tecnológico, ainda que os aprimoramentos recentes da legislação tenham sido significativos. O avanço dessa integração deve partir dos setores que possuem três atributos decisivos: (i) larga experiência de compras do setor público, que possibilitou um longo processo de aprendizado expresso num conjunto amplo de normas, portarias, decretos e leis específicas; (ii) a dinâmica de acumulação de capital desses setores determinada pelas compras públicas, i.e., o peso das compras públicas na demanda setorial influencia as condições de concorrência e a formação de preços dos fornecedores; (iii) programas públicos de grande escala de investimentos públicos e privados, que abrem oportunidades tecnológicas e de negócios que possibilitam o fortalecimento corporativo das empresas de capital nacional e maior enraizamento de empresas estrangeiras.

O Complexo da Saúde, composto por uma ampla gama de atividades manufatureiras (fármacos-medicamentos e equipamentos médico-hospitalares) e uma vasta rede de serviços médico-hospitalares, é o que mais claramente atende a esses atributos, especialmente aos dois primeiros. Até o momento, o poder de compra do Estado, via Sistema Único de Saúde (SUS), tem sido usado de forma bem sucedida para possibilitar o acesso da população de baixa renda aos produtos e serviços médico-hospitalares. É preciso, porém, aprofundar a associação entre o poder de compra do Complexo da Saúde e a política industrial, de inovação e de comércio exterior.

<sup>4</sup> O Buy American Act data do período de ouro da hegemonia econômica e política dos Estados Unidos após a Segunda Guerra Mundial.

O complexo de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) atende diretamente ao primeiro e terceiro atributos. Já possui legislação de quase vinte anos de favorecimento de compras e benefícios fiscais a empresas de capital nacional (Lei de Informática) e conta com o PNBL, que abre novas possibilidades de acesso das parcelas de menor poder aquisitivo da população ao mundo digital e de criação de competências e consolidação corporativa, inclusive com sinergias potenciais de segmentos de hardware e software.

As Indústrias Espacial e de Defesa atendem plenamente ao atributo da experiência, carecendo, porém, de escala, dado o pequeno acúmulo corporativo e de competências. No entanto, o fato do país possuir empresas âncoras de classe mundial na aeronáutica civil e amplas possibilidades de diversificação corporativa de grandes grupos econômicos nacionais em direção às atividades de defesa estabelece uma janela de oportunidade excepcional para o desenvolvimento do complexo nacional, especialmente no estabelecimento de compensações tecnológicas em compras estratégicas internacionais no âmbito da Estratégia Nacional de Defesa.

Não menos importantes são as oportunidades decorrentes dos investimentos públicos e privados programados para os dois grandes eventos esportivos de 2014 e 2016, que ampliam o acesso da população à mobilidade urbana e entretenimento. Atividades beneficiadas de forma direta por esses investimentos são a construção civil e a mobilidade urbana, que contam com grandes empresas nacionais com larga experiência em compras governamentais. Os efeitos na cadeia de suprimentos são amplos, envolvendo grande parte da indústria de insumos intermediários, como cimento, aço, produtos metálicos e não-metálicos. A presença de empresas estrangeiras nessa nova fronteira de oportunidades justifica esforços de articulação dos investimentos programados com os instrumentos da Política de Desenvolvimento Industrial, de Inovação e de Comércio Exterior.

Uma vez que o espectro de possibilidades é amplo, o desafio deve ser, inicialmente, a organização de cinco orientações programáticas focalizadas:

- i) Bens de capital**
- ii) Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)**
- iii) Química-Petroquímica**
- iv) Indústria espacial e de defesa**, com metas de desenvolvimento de produtos aeroespaciais e armamentos, baseada em arranjos corporativos de empresas nacionais e estrangeiras e em processos de compras previstos na Estratégia Nacional de Defesa.
- v) Complexo Industrial da Saúde**

Os bens de capital, incluídos os equipamentos e componentes eletrônicos, representam o núcleo dinâmico da indústria manufatureira, pela sua capacidade de difusão tecnológica para o conjunto do sistema produtivo. A complexidade da indústria de bens de capital se deve ao seu amplo escopo tecnológico, que possibilita o desenvolvimento intra-setorial da divisão de trabalho em atividades altamente especializadas, que estão presentes a montante das diversas cadeias produtivas do sistema industrial e de serviços. A peculiaridade da indústria de bens de capital é sua dupla natureza: de um lado é um complexo industrial com forte divisão intra-setorial

de atividades baseadas em complementaridade técnica, o que o diferencia de uma cadeia padrão de insumo-produto; de outro lado é um produto intermediário da cadeia de suprimentos de todas as cadeias produtivas, tendo a característica especial de ser um insumo produtivo com elevada intensidade de conhecimento incorporado em máquinas e equipamentos, que definem, em grande parte, a trajetória tecnológica de cada cadeia produtiva. Genericamente, o propósito geral desse programa de substituição localizada de importações deve ser aumentar a participação da indústria de bens de capital no conjunto da indústria de transformação

### **Diretriz 3: Desenvolvimento das cadeias de suprimento em energias**

As oportunidades de negócios e sustentabilidade ambiental na área de energia no país são imensas. A grande reserva de recursos não renováveis e renováveis pode abrir espaços para o país ocupar um lugar de destaque entre os maiores produtores de energia do mundo. Pelas grandes oportunidades abertas na exploração da fronteira energética, os programas dessa diretriz são os de maior potencial de transformação da estrutura industrial brasileira nos próximos quatro anos.

Atender de forma sustentável à demanda global de energia no futuro e, ao mesmo tempo, buscar a inclusão de inúmeras populações que não têm acesso à energia são missões complexas, para a qual não há uma única solução.

As preocupações com a mudança climática e o impacto do uso de combustíveis fósseis estão na mesma equação, que inclui outras variáveis significativas para a decisão de expandir a oferta de energia, como a segurança energética, o crescimento econômico e a necessidade de desenvolvimento social.

A predominância do uso de combustíveis fósseis para as próximas décadas e a necessidade de expandir a participação de energias mais limpas na matriz energética mundial são consensos entre governos, especialistas e os principais agentes econômicos do setor, assim como a importância crescente dos esforços para o aumento da eficiência energética dos produtos e dos processos produtivos em todas as esferas da atividade econômica.

Nesse contexto, na cadeia de Petróleo e Gás, o programa brasileiro de exploração da camada do pré-sal abre oportunidades para o forte adensamento da cadeia de fornecedores, objetivando a sua transformação em um amplo complexo industrial e de serviços especializados, que incorpore desde o setor naval e aeronáutico de asas rotativas (helicópteros) até serviços intensivos em conhecimento de tecnologia da informação, como avançados *softwares* para processamentos de dados sísmicos e modelagem de reservatórios em 3D e 4D, bem como *softwares* para o desenvolvimento de produtos e projetos de engenharia.

Para o país, interessa contar não somente com uma poderosa companhia petroleira, mas também uma robusta indústria parapetroleira, cujo desenvolvimento e internacionalização poderão promover um processo de *upgrading* tecnológico, de consolidação corporativa e ampliação do mercado para as empresas brasileiras para além do mercado doméstico, em função do crescimento contínuo das operações de exploração e produção de petróleo offshore no mundo, nota-

damente na costa ocidental da África e na costa oriental da América do Sul.

Cabe destacar que o crescimento da população e da produção mundial colocará grandes desafios à humanidade. A pressão sobre o uso dos recursos naturais e o aquecimento global são os mais evidentes deles. Água, minérios, petróleo, florestas, reservas pesqueiras, terras agricultáveis, ar limpo e outros ativos naturais se tornarão mais escassos e caros. Nas próximas duas décadas, a demanda global por energia crescerá 50%. No Brasil, teremos que dobrar a produção de energia elétrica até 2030, prevê o Ministério de Minas e Energia (MME). Desafios desse tipo impulsionam no mundo a criação de uma 'economia verde', baseada no uso de energias de fontes renováveis, com baixos níveis de emissões (ou mesmo com a captura de carbono) e elevada eficiência no uso da energia e dos recursos naturais em geral.

Na busca de expandir a participação da energia de fontes renováveis, os setores de bioetanol e demais fontes alternativas possuem grandes oportunidades para combinar a melhoria da matriz energética brasileira e o domínio tecnológico em áreas emergentes do conhecimento em que o país possui bases científicas e escala de demanda interna para viabilizar novos negócios. O etanol brasileiro, por exemplo, é visto pelos especialistas como o mais sustentável do ponto de vista econômico e ambiental, com a vantagem que o Brasil tem conseguido expandir, simultaneamente e de forma significativa, a oferta de alimentos e etanol.

O Brasil tem posição vantajosa para enfrentar os desafios energéticos e ambientais contemporâneos, incluídos aí a produção de alimentos e o fornecimento de água. A matriz energética brasileira é das mais limpas no mundo, com 46% de fontes renováveis, índice superior à média mundial de 13% e à marca americana de 2%. A combinação de riquezas naturais singulares e crescentes competências empresariais, científicas e tecnológicas pode projetar o país como fronteira energética e de sustentabilidade mundial.

Temos credenciais avalizadas pelo sucesso passado no enfrentamento de desafios energéticos e ambientais. A geração e a aplicação de conhecimentos científico, tecnológicos e de gestão brasileiros foram decisivas para o enfrentamento de problemas como o fornecimento estável de energia elétrica. São feitos a notar: (i) o Proálcool e o desenvolvimento da cadeia do etanol e (ii) o suprimento de energia elétrica com base hídrica para um país de dimensões continentais, de forma segura e confiável, a partir do Sistema Interligado Nacional - muito do que se convencionou chamar de smart-grid já estava disponível no sistema de transmissão brasileiro nos anos 80.

Contemporaneamente, a indústria brasileira detém muitas das competências e tecnologias necessárias às soluções de redes inteligentes de energia (smart-grid), mas não há marco regulatório que viabilize a implantação de tais soluções. Também se destaca o domínio de todo o ciclo tecnológico do etanol (genética da cana, bens de capital para usinas, produção e distribuição de etanol, motores etc.), que não logrou, entretanto, internacionalizar as empresas brasileiras e/ou tornar o etanol uma commodity mundial. Multiplicam-se pelo país empreendimentos de geração eólica e solar, que em sua maioria não usam tecnologias aqui desenvolvidas – algumas das quais ainda não foram transformadas em empreendimentos capazes de gerar valor econômico.

Em suma, o país possui um conjunto de empresas de grande porte em diversos segmentos

de energia, em suas diversas fases e dimensões (prospecção, refino e distribuição, no caso de petróleo e gás, e geração, transmissão, distribuição, no caso de energia hidroelétrica), majoritariamente controlada pelo poder público, federal ou estadual. Entretanto, inovações organizacionais e corporativas são decisivas para deflagrar um processo de exploração de oportunidades em energias renováveis.

Um aspecto importante da metodologia de diretrizes estruturantes é sua flexibilidade e recorrência. A diretriz de exploração da fronteira energética possui interface com as diretrizes de Criação de Competências em Novas Oportunidades Tecnológicas e de Negócios, de Fortalecimento da Competitividade de Cadeias Produtivas e Diversificação das Exportações, Internacionalização Corporativa e Enraizamento de Empresas Estrangeiras.

Empresas de setores e segmentos de cadeias da diretriz de energia podem se beneficiar de programas e linhas de financiamento para a criação de competências, o que evidencia que os focos da política de organização das diretrizes são as diversas frentes de oportunidades tecnológicas e de negócios, e não a estruturação setorial em si mesma. Isto porque a empresa é o ator principal da política, que não se caracteriza por gama de instrumentos direcionados para a “média dos setores”, mas por instrumentos “customizados”, mais complexos porém mais efetivos.

Nessa mesma linha de recorrência e flexibilidade é possível distinguir esforços sistêmicos e estruturantes que busquem reforçar setores e subsetores da complexa cadeia de valor de energia que se encontram fragilizados, desde o acesso à matéria-prima, insumos e infraestrutura em condições competitivas até a recuperação da engenharia nacional.

Também as oportunidades de transformação da cadeia em um amplo complexo industrial e de serviços especializados, necessariamente, implicam a expansão dos limites nacionais por meio da busca da presença de empresas brasileiras na cadeia global de fornecedores de energia, como petróleo e gás. Nesse sentido, o fomento à internacionalização das empresas brasileiras busca inseri-las no contexto de um mercado extremamente dinâmico e competitivo e deverá envolver ações que busquem desde a ampliação da participação nacional majoritária em elos estratégicos da cadeia – por meio do apoio para a consolidação do mercado e do incentivo a aquisições no exterior que permitam acesso a competências e mercados relevantes – até um plano de atração de empresas estrangeiras em segmentos/elos específicos que sejam de interesse para o país.

Os desafios desta diretriz podem ser desdobrados em quatro orientações programáticas prioritárias:

- i) **Cadeia de suprimento de Petróleo & Gás**, com metas direcionadas para o adensamento da cadeia nacional de fornecedores, segundo as fases dos investimentos do Pré-sal, por meio de empresas âncoras.
- ii) **Cadeia de suprimento de Energia Elétrica**, com metas direcionadas para o adensamento da cadeia nacional de fornecedores em geração, transmissão e distribuição, ancoradas nos grandes programas de ampliação da oferta de energia do Programa de Aceleração do Crescimento.
- iii) **Bicombustíveis**, com a identificação de arranjos de empresas e o estabelecimento de

metas tecnológicas e produtivas.

**iv) Desenvolvimento de outras fontes de energia renovável**, incluindo arranjos corporativos, especialmente das empresas nacionais fornecedoras de energia elétrica, para que ancorem as metas de desenvolvimento pré-competitivo de produtos intensivos em conhecimento com potencial de mercado (eólica e solar).

#### **Diretriz 4: Diversificação das exportações, internacionalização corporativa e enraizamento de empresas estrangeiras**

Esta diretriz tem como fonte principal de sua efetivação o bom desenvolvimento das diretrizes 2 e 3. A criação de novas competências em cadeias mundiais, o desenvolvimento da cadeia de fornecedores na exploração do pré-sal e o estabelecimento de contrapartidas tecnológicas nas compras públicas constituem-se nos mecanismos críticos de efetiva diversificação das exportações em produtos de nível tecnológico intermediário e, eventualmente, de fronteira. Estudos da Apex Brasil mostram que das mais de 10 mil empresas exportadoras brasileiras, pelo menos 5 mil teriam congêneres muito similares que não exportam, ainda que sejam potencialmente capazes de entrar no mercado exportador. O corte setorial dessas exportadoras potenciais mostra que a grande maioria está concentrada nas cadeias de fornecedores de grandes empresas âncoras exportadoras singulares. As empresas nesses setores e segmentos estão potencialmente aptas para se beneficiarem dos programas propostos nas diretrizes 2 e 3. Nesse sentido, a meta de diversificação das exportações está estreitamente relacionada com as oportunidades tecnológicas e de negócios de criação de novas competências, diversificação energética e capacitação tecnológica de fornecedores do complexo de saúde, de TICs e da indústria de defesa.

O esforço de diversificação para reverter a reprimarização do quantum da pauta exportadora é conexo ao esforço de internacionalização de grandes empresas nacionais. Pela inércia empresarial inerente à rigidez da pauta, o caminho da internacionalização via investimentos diretos *green fields* e aquisições têm seguido a lógica das vantagens comparativas do país em produtos primários e insumos industriais baseados em recursos naturais, como a produção de carnes, papel e celulose, mineração, siderurgia e agroindústria. Esse tem sido um passo importante na consolidação das vantagens estabelecidas, que começa com investimento direto estrangeiro em representações comerciais, avança para inserções na rede de distribuição e consolida-se na compra de ativos produtivos. Um passo a frente é a meta de extensão do esforço de internacionalização em direção a exportadores consolidados em setores intensivos em escala com diferenciação de produtos, com alto tempo de permanência no comércio exterior, porém ainda avessos ao risco de estabelecimento de bases operacionais fora do país.

Há evidências, a partir de estudos elaborados pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), que demonstram que a internacionalização com foco na inovação tecnológica influencia positivamente o desempenho exportador. Nesses estudos, observou-se que as empresas internacionalizadas remuneram melhor a mão de obra, empregam pessoal com maior escolaridade e, conseqüentemente, geram empregos de melhor qualidade.

Outro aspecto relevante dessa diretriz é o uso da Política de Desenvolvimento Industrial, de Inovação e de Comércio Exterior para fortalecer o enraizamento de empresas estrangeiras no país.

Três aspectos são fundamentais para esse objetivo. O primeiro refere-se ao estabelecimento de regulamentação direcionada para o comércio intra-indústria e intra-grupos econômicos, impedindo o déficit comercial entre matrizes e filiais em partes e componentes e produtos finais pela simples oportunidade de apreciação cambial. O segundo é o estímulo ao esforço exportador das empresas estrangeiras, atraídas em geral pelo mercado interno e pouco motivadas para a promoção produtiva da subsidiária brasileira na cadeia de suprimentos. O terceiro é a questão substantiva de localização de centros de P&D no país, integrando o elo produtivo brasileiro à rede internacional de geração de conhecimento das empresas estrangeiras, especialmente nas fases de desenvolvimento de novos produtos.

Assim, três orientações programáticas são inicialmente propostas:

- (i) **Diversificação das exportações pela ampliação da qualidade**, voltada para: (i) viabilizar a estreia no comércio exterior de empresas potencialmente exportadoras e a conversão das empresas exportadoras eventuais em exportadoras permanentes, com foco no aumento da participação do quantum exportado de bens manufaturados e serviços não fatores; (ii) promover a progressão dos beneficiários dos programas de criação de novas competências (Diretriz 2), desenvolvimento da cadeia de fornecedores em energias (Diretriz 3) e capacitação tecnológica de fornecedores especializados beneficiados pelo poder das compras públicas em direção a exportações de produtos e serviços mais intensivos em conhecimento e tecnologia;
- (ii) **Promoção da internacionalização de empresas e marcas nacionais**, com foco em exportadoras permanentes nos segmentos mais intensivos em engenharia e novas tecnologias e produtos diferenciados de marcas nacionais. Prevê a criação de instrumentos específicos para financiar operações comerciais, produtivas e de acesso a novas tecnologias de empresas de capital nacional no exterior.
- (iii) **Enraizamento de empresas estrangeiras no Brasil**, visando a instalação de centros de P&D de empresas estrangeiras no país: abrange aspectos regulatórios do comércio de bens e serviços intra-firma e intra-grupos e esforços de atração de centros de P&D de empresas estrangeiras.

### 5.1.2 Recorte setorial

O recorte setorial segue a lógica da matriz de insumo-produto do sistema produtivo, em que as atividades-produtos estão ordenadas segundo a intensidade de transações intersetoriais, em geral em forma piramidal. As cadeias e complexos produtivos seguem essa lógica das relações de compra e venda segundo coeficientes técnicos de produção. A cadeia de suprimentos está na base da dinâmica competitiva vista de forma sistêmica. Cada peça da engrenagem de produção faz parte do todo, pelas incessantes interações via transações de troca no mercado ou dentro da hierarquia das corporações. O desenvolvimento da cadeia de suprimentos pode resultar numa expansão horizontal das relações a montante e a jusante da cadeia original, podendo daí emergirem complexos produtivos que extravasam os limites rígidos das cadeias de suprimento. As interações tecnológicas também podem dar formas mais avançadas aos complexos, ultrapassando a rigidez das transações físicas de insumo-produto para absorver transações de

conhecimento tácito e intangível, onde os serviços especializados cumprem a função fundamental de “soldas” das cadeias e complexos, sem as quais a estrutura produtiva fica pouco densa tecnologicamente. Os setores ou indústrias individuais constituem a unidade que conforma o elo na cadeia de valor, em geral definida a três dígitos pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Uma maior desagregação caminharía para atividades e produtos específicos. A organização dos setores dentro de cada cadeia ou complexo deve seguir o conhecimento comum já convencionado pelos estudos realizados e pelos programas de financiamento do BNDES.

A *priori*, todos os setores produtivos estão contemplados. No caso do setor de serviços, as atividades especializadas são mais presentes. Como está explícito na concepção, os setores beneficiários potenciais podem participar de várias diretrizes, dependendo de seu esforço de modernização, progressão tecnológica e acumulação de competências de conhecimento e corporativa. Não existe uma alocação, a priori, dos setores e cadeias por diretriz. Nesse sentido, para o detalhamento dos programas, o envolvimento e articulação do setor privado e a participação efetiva das empresas âncoras serão decisivos.

Para efeito de operacionalização da política, os setores estão organizados em quatro blocos, em função de suas características técnicas e capacidade de transformação da estrutura industrial e de serviços especializados.

### **Bloco 1 – Sistemas com capacidade de transformação da estrutura produtiva**

Pelo seu potencial de participação em programas de várias diretrizes, existem setores, cadeias e complexos que assumem um caráter estratégico, apresentando grande capacidade de transformação da estrutura produtiva, tanto em função de seu poder de difusão de inovações quanto devido ao encadeamento das relações intersetoriais:

- Cadeia de suprimento de Petróleo & Gás e Naval
- Complexo Industrial da Saúde
- Automotivo
- Aeronáutica e Espacial
- Bens de Capital
- Tecnologias de Informação e Comunicação
- Complexo Industrial da Defesa

### **Bloco 2– Sistemas produtivos intensivos em escala**

A grande força das atividades intensivas em escala de fluxo contínuo é sua maturação e consolidação, liderando, em sua maioria, a pauta de exportações do país, o que justifica seu maior peso em algumas diretrizes e iniciativas específicas, envolvendo:

- Químico-Petroquímico
- Fertilizantes
- Bioetanol
- Minero-Metalúrgico
- Celulose e Papel

### **Bloco 3 – Sistemas produtivos intensivos em trabalho**

Os setores intensivos em trabalho são os maiores geradores de emprego da indústria brasileira e congregam o maior número de micro, pequenas e médias empresas (MPMEs). Muitos deles têm sido fortemente atingidos pela concorrência externa. Destacam-se neste bloco:

- Plásticos
- Calçados
- Têxtil e Confecções
- Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos
- Móveis
- Brinquedos
- Construção Civil
- Serviços de apoio à produção

### **Bloco 4 – Sistemas produtivos do agronegócio**

A base de indústrias a montante da agropecuária determina, em grande parte, a trajetória tecnológica dos produtos finais do complexo agroindustrial. Os componentes da química e de desenvolvimento de variedades genéticas desempenham um papel particularmente relevante nesse sentido. A maioria desses segmentos é liderado por grandes empresas mundiais, de capital estrangeiro e nacional, com elevado grau de integração produtiva. A ênfase será dada aos setores sob liderança de empresas de capital nacional:

- Carnes e Derivados
- Cereais e Leguminosas
- Café e Produtos Conexos
- Frutas e Sucos
- Vinhos

## **5. 1. 3. Uma Política baseada nos atores: as empresas segundo competências**

Como usual nas políticas de desenvolvimento competitivo baseadas em atores, as empresas são as principais protagonistas da Política de Desenvolvimento Industrial, de Inovação e de Comércio Exterior. O desenho da política, com foco na inovação, no adensamento produtivo, no aumento de competitividade setorial e nas janelas de oportunidade em novas tecnologias e negócios, justifica uma classificação baseada no critério de liderança das empresas segundo suas competências produtivas, tecnológicas e organizacionais. A identificação das empresas segundo os critérios de competências define com muito mais clareza o público alvo da política, o que melhora substantivamente a eficácia de sua implementação.

Para efeito de classificação das empresas segundo competências, são utilizadas informações de empresas com 30 ou mais pessoas ocupadas na indústria brasileira. Esse recorte, que constitui o universo das empresas desse estrato, é denominado Estrato Certo da Pesquisa Industrial Anual (PIA) do IBGE <sup>5</sup>. O conjunto é constituído por cerca de 30 mil empresas industriais brasileiras, que representam mais de 95% do valor adicionado e respondem pela quase totalidade do P&D privado realizado na indústria brasileira. O banco de dados integrado foi organizado pelo Ipea e contém informações das empresas e dos trabalhadores a elas vinculados. As informações são

<sup>5</sup> *As empresas industriais abaixo de 30 pessoas ocupadas e o amplo espectro de empresas de serviços serão identificadas em uma segunda rodada, com base na Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho.*

provenientes diversos bancos de dados do Governo Federal. A Pesquisa sobre Inovação Tecnológica na Indústria Brasileira (PINTEC), em particular, forneceu as informações sobre a inovação tecnológica nas firmas.

O critério para classificação das empresas utiliza indicadores baseados em competências. O argumento para esse tipo de abordagem é que, como os indicadores são, na média, correlacionados, seria plausível acreditar que dois ou no máximo três indicadores poderiam representar o grupo de firmas ao qual ela pertence. Esses indicadores, chamados de “indicadores principais”, permitem a classificação das empresas em:

**Empresas Líderes:** i) Inovadoras de produto novo para o mercado e que exportam com preço prêmio e/ou, ii) Inovadoras de processo novo para o mercado, exportadoras e de menor relação custo/faturamento (quartil inferior) no seu setor industrial (Grupo CNAE – 3 dígitos);

**Empresas Seguidoras:** i) demais exportadoras não líderes ou, ii) empresas que tem produtividade (valor da transformação industrial por trabalhador) igual ou superior às exportadoras não líderes no seu setor industrial (Grupo CNAE – 3 dígitos);

**Empresas Emergentes:** empresas não classificadas como líderes e seguidoras, logo não exportadoras, mas que investem continuamente em P&D, inovam em produto para o mercado mundial ou possuem laboratórios de P&D (departamentos de P&D e mestres/doutores ocupados em P&D). São predominantemente empresas pequenas e médias.

**Empresas em Desenvolvimento:** demais firmas, que não exportam e não realizam esforço sistemático de P&D, fortemente representadas por empresas pequenas e médias voltadas para o mercado interno, em geral regional ou local.

A classificação das firmas é intra-setorial, pois os indicadores que utilizados para classificar as empresas são calculados dentro do setor. No caso do preço prêmio nas exportações, o procedimento metodológico é por produto exportado, nível mais desagregado do que o setor da firma; no caso da relação custo/faturamento e produtividade (valor da transformação industrial por trabalhador), os cálculos são feitos em relação ao setor em que a firma opera, considerando setor o grupo CNAE (3 dígitos).

Uma vez que a política é desenhada com foco nos atores, a divisão das empresas segundo competências deve perpassar transversalmente os programas das diretrizes estruturantes. Como a classificação por competências é feita previamente com um recorte setorial (dois dígitos CNAE), o cruzamento matricial dos complexos, cadeias e setores por diretriz e programas já embute a participação das empresas.

## 5.2. Dimensão sistêmica

As debilidades sistêmicas que afetam a competitividade das empresas brasileiras são amplamente conhecidas pelo governo, empresários e acadêmicos. Seu enfrentamento visa, primordialmente, possibilitar que o setor produtivo brasileiro alcance bases mínimas de isonomia de

tratamento com seus concorrentes internacionais. As medidas a serem implementadas estão circunscritas à política industrial, de inovação e de comércio exterior, ainda que construídas em consonância com a política macroeconômica do governo em suas dimensões monetária, fiscal e cambial.

A dimensão sistêmica articula-se à dimensão e às diretrizes estruturantes e é pautada por seis grandes temas, detalhados seguir:

### **5.2.1. Comércio exterior**

Envolve medidas de curto, médio e longo prazo, abarcando (i) desenvolvimento, financiamento e promoção do comércio exterior de bens e serviços, incluindo melhoria nos instrumentos financeiros e tributários de estímulo às exportações disponíveis; (ii) defesa comercial, consolidação e harmonização de regras tarifárias; (iii) facilitação do comércio; (iv) estímulo à internacionalização de empresas nacionais por meio de investimento direto no exterior para ampliação de mercados e acesso a novas tecnologias; (v) atração de centros de pesquisa e desenvolvimento de empresas estrangeiras no país.

Essas orientações gerais direcionam medidas de apoio às iniciativas de fortalecimento da competitividade, diversificação das exportações, internacionalização das empresas nacionais e enraizamento de empresas estrangeiras no país (Diretrizes 1 e 4), envolvendo esforços de fortalecimento e modernização dos órgãos de comércio exterior competentes.

### **5.2.2. Incentivo ao investimento**

As ações objetivam a redução do custo do investimento no país, pelo uso de instrumentos financeiros e tributários, que: (i) facilitem o acesso a financiamento de longo prazo em condições de prazos e taxas de juros compatíveis com os níveis internacionais; (ii) eliminem ou reduzam substantivamente os encargos tributários sobre o investimento; (iii) reduzam o custo dos encargos trabalhistas da folha de pagamentos; (iv) melhorem o ambiente de negócios; (v) promovam a modernização e a simplificação dos procedimentos de registro e legalização de empresas.

### **5.2.3. Incentivo à inovação**

O relativo sucesso das políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I) no país está evidenciado em indicadores quantitativos e qualitativos, que sinalizam um movimento de evolução sistemático e sustentado no longo prazo. A matriz tecnológica brasileira é atualmente mais próxima da matriz mundial do que a de países em posições similares de industrialização, como o México e a África do Sul. No entanto, esse movimento ainda não superou o efeito “Rainha Vermelha”, de modo que o avanço alcançado foi apenas suficiente para que o país permanecesse na sua posição relativa no mundo.

A séria desconexão entre as áreas científicas e tecnológicas, entretanto, é o problema mais evidenciado. Isso exige um esforço específico de políticas voltadas para o estabelecimento de

maiores articulações entre as dimensões pública e privada do sistema de inovação brasileiro. As instituições públicas de C&T, especialmente atuantes desde o final da década de 1990, com a regulamentação e implantação dos Fundos Setoriais e a ampliação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), têm sido capazes de impulsionar o progresso científico e tecnológico do país, conforme evidenciam os dados. O BNDES, por sua vez, tem desenvolvido programas e linhas direcionadas para um amplo espectro de projetos de inovação.

A situação atual oferece ao país um excelente ponto de partida para um processo de catch up apoiado no fortalecimento da atividade científica e tecnológica, de forma a atingir a escala crítica de externalidades positivas na geração de conhecimento. As políticas em curso devem ser aprofundadas, buscando maior inserção em áreas tecnológicas emergentes, o que envolve movimentos de diversificação de grandes empresas domésticas e criação de novas empresas para explorar oportunidades tecnológicas latentes. Dessa forma, os esforços de inovação tecnológica e inovação corporativa são duas faces de um mesmo desafio: ter a inovação como o principal insumo para o crescimento econômico sustentado do país.

A articulação entre políticas de ciência e tecnologia e políticas industriais, de modo a construir novas empresas ou fomentar a diversificação de atividades de empresas existentes em setores ainda débeis (saúde, TIC e tecnologias emergentes, como nanotecnologia e biotecnologia), deve ser uma referência para o fortalecimento do sistema público de financiamento e estímulo à inovação. As ações devem visar o aprimoramento do amplo aparato de incentivo à inovação já existente no país, envolvendo fortalecimento das agências de fomento, aperfeiçoamento da legislação, articulação/flexibilização institucional e aprimoramento da legislação de margens de preferência nas compras públicas.

As propostas da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) 2011-2014, do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), devem ser o cerne dos esforços de incentivo à inovação da Política de Desenvolvimento Industrial, de Inovação e de Comércio Exterior. São muitas as intersecções existentes, tanto no que tange ao arcabouço teórico que fundamentou a construção das duas políticas públicas, como no que diz respeito às estratégias e focos definidos e metas e medidas estipuladas. Em ambas, é patente a preocupação com: i) o investimento em inovação produtiva para superação da defasagem tecnológica e enfrentamento ao processo de substituição por importações; ii) a formação e qualificação de recursos humanos; iii) o fomento aos setores intensivos em conhecimento; iv) indução da produção mais limpa; v) a necessidade de diversificação da pauta de exportações e de promoção da internacionalização; vi) o uso do poder de compra do Estado como indutor da inovação, ampliação do acesso a bens e serviços e melhoria da qualidade de vida da população.

#### **5.2.4. Formação e qualificação profissional**

O país não conseguirá repetir, neste século, a trajetória de melhoria substantiva de sua renda per capita com o padrão de escolaridade da força de trabalho do século passado. Isso porque a industrialização em massa via substituição de importações e a presença, no Brasil, de subsidiárias de empresas estrangeiras nos setores mais complexos, com tecnologias prontas para manuseio, prescindiu de um padrão de escolaridade elevado. As exigências de escolaridade

para o novo ciclo de investimentos da indústria e serviços contemporâneos, contudo, impõem uma revolução do ensino brasileiro, especialmente nos níveis médio e superior. São necessárias ações urgentes de fortalecimento da educação profissional e da engenharia nacional, associadas à formação conexa em ciência da computação e tecnologias de informação. Adicionalmente, os instrumentos da legislação de incentivo à inovação devem incorporar não só a formação, mas também a manutenção de especialistas nas empresas.

Esse é um dos gargalos mais graves para a trajetória de crescimento sustentada do país no período 2011/2014. As demandas de mão de obra qualificada e formação profissional estão crescendo a taxas bem superiores às do crescimento da economia. A abrangência e o perfil de formação profissional no Brasil são inadequados para a ênfase no crescimento baseado na inovação, especialmente quando se consideram as experiências dos países emergentes asiáticos. No Brasil, é baixa a escolaridade e inadequado o perfil de formação dos jovens que vão ingressar no mercado de trabalho. No caso particular da inovação, os mecanismos de incentivo existentes não são suficientes e precisam ser aprimorados para cumprir a função de apoiar a formação e manutenção de pessoal qualificado para gerir e operacionalizar a inovação e P&D nas empresas. As políticas de recursos humanos para atender às demandas contemporâneas do setor produtivo exigem ações de longo prazo de maturação. Nesse documento, são apresentadas algumas ações urgentes que contribuem para corrigir essa trajetória. A ênfase recai sobre o ensino técnico e programas emergenciais de formação de recursos humanos, em especial para engenharia e tecnologia da informação.

As orientações que contribuem para corrigir essa trajetória podem ser extraídas do amplo esforço do governo federal (MEC/CAPES) para enfrentar o desafio da educação no país. Nesse sentido, são de fundamental importância para o Plano três programas voltados para o ensino técnico profissionalizante e de estímulo às engenharias: (i) Programa Nacional de Acesso à Escola Técnica (PRONATEC); (ii) Plano Nacional Pró-Engenharia; e (iii) Programa Ciência sem Fronteiras. Acrescenta-se a esses três programas do governo federal a iniciativa empresarial do SENAI/CNI. Trata-se de um grande esforço de ampliação e criação de novos centros de pesquisa e de formação no ensino profissionalizante, com aumento da oferta de vagas e remodelação dos cursos conforme as novas necessidades da indústria nacional.

### **5.2.5. Produção sustentável**

O marco do conceito de desenvolvimento sustentável foi estabelecido pelo relatório Brundtland, da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (WCED) de 1983 (Resolução 38/161). Intitulado “Nosso Futuro Comum”, esse relatório definiu desenvolvimento sustentável com base em dois parâmetros-chaves: i) as necessidades da população, especialmente dos mais pobres; ii) os limites do paradigma tecnológico da produção e de organização social que compromete o equilíbrio ambiental e as necessidades das gerações futuras.

À luz dessa concepção, e face aos desafios atuais para a adequação da produção nacional a um modelo mais sustentável, a Política de Desenvolvimento Industrial, de Inovação e de Comércio Exterior orienta o estabelecimento de estratégias e ações em: (i) ecodesign, envolvendo a concepção de melhorias de produtos e processos para a produção mais limpa e ampliação do

ciclo de vida dos produtos; (ii) construção modular para a redução de resíduos em obras de construção civil; (iii) parametrização sustentável de edificações, com definição de critérios de avaliação para a classificação da edificação como sustentável; (iv) apoio ao desenvolvimento de cadeias de reciclagem (condizente com ação obrigatória da Política Nacional de Resíduos Sólidos); (v) desenvolvimento regional, a partir de competências e recursos disponíveis localmente, em bases socioeconômica e ambientalmente sustentáveis, cujos parâmetros devem se adequar ao macrozoneamento ecológico-econômico do país; (vi) sustentabilidade energética (conversão das fontes de energia utilizadas pela indústria em direção a fontes renováveis), em consonância com a Política Nacional de Mudança do Clima e com as iniciativas de conservação e otimização do uso de energia previstas na Política Nacional de Energia; (vii) consumo consciente; e (viii) ética empresarial.

### **5.2.6. Competitividade de pequenos negócios**

As micro e pequenas empresas (MPEs) constituem grande parte do universo das empresas industriais e de serviços do país. São corporativamente frágeis e, ao mesmo tempo, pouco amparadas pelo acesso ao crédito e sujeitas ao pagamento de elevadas taxas de juros. Por ser o espaço privilegiado de surgimento e desenvolvimento do sujeito empreendedor, o exercício desse pioneirismo resulta para as MPEs em elevadas taxas de mortalidade.

A legislação brasileira de apoio às MPEs avançou substantivamente nos últimos oito anos, tendo sido especialmente direcionada para a redução do custo de criação, desenvolvimento e formalização de pequenos negócios, como o Simples, o Super-Simples, a Lei da MPEs e a Lei do Microempreendedor Individual, que em pouco mais de 12 meses revolucionou a sistemática de formalização do trabalhador autônomo. Além desses avanços legais, o microcrédito tem obtido notáveis avanços como inovação institucional do sistema financeiro. O Cartão BNDES é um dos produtos exemplares na consolidação desses avanços.

A Política de Desenvolvimento Industrial, de Inovação e de Comércio Exterior apresenta as seguintes orientações sistêmicas de apoio ao Microempreendedor Individual (MEI) e às MPEs: (i) redução dos encargos trabalhistas por meio de medidas de desoneração horizontal da folha salarial; (ii) ampliação do acesso ao crédito para capital de giro e investimento, especialmente pelo fortalecimento do Cartão BNDES e linhas especiais do Programa de Sustentação do Investimento (PSI); (iii) ampliação dos limites de valor do Empreendedor Individual; (iv) garantia de preferência local para as compras públicas, em consonância com a legislação vigente.

A dimensão territorial do MEI e das MPEs é constituída pelo desenvolvimento de arranjos produtivos locais (APLs). Objeto há quase dez anos de políticas públicas específicas, o fortalecimento dos APLs foi viabilizado, no Brasil, por significativos avanços institucionais. Entretanto, é importante avançar também na elaboração e execução de políticas voltadas para os reais desafios, oportunidades e potencialidades regionais. Para uma política eficaz, é necessário a assimilação de conhecimentos e o desenvolvimento das capacitações produtivas e inovativas locais. Os critérios de seleção devem levar em consideração as prioridades estratégicas estabelecidas, que não se restringem apenas às regiões mais desenvolvidas. As ações a serem executadas devem ter como objeto a geração de sinergias que resultem no desenvolvimento sustentável dos dife-

rentes tipos de APLs e das empresas envolvidas. O modelo de política para APLs leva em consideração:

- i) A interação e cooperação das prioridades estipuladas nos planos de desenvolvimento nacional, regionais e locais, com foco no aumento da competitividade das empresas de forma sustentada no longo prazo;
- ii) A capacidade de estimular o acúmulo de conhecimento e inovação, reproduzindo-os de maneira sustentável na produção de bens e serviços;
- iii) Articulação institucional, levando em conta as dimensões do território, as diferenças culturais, sociais e ambientais, bem como as diferenças econômicas e político-institucionais.

### 5.3. Articulação entre as ações estruturantes e as ações sistêmicas

A metodologia proposta estabelece as **Diretrizes Estruturantes** como o centro da política. A centralidade do corte setorial se deve ao fato de que o governo federal acredita na necessidade de uma política industrial, tecnológica e de comércio exterior como instrumento de aumento de competitividade e de transformação estrutural da base produtiva do país, condição para mudança da posição relativa brasileira na divisão internacional do trabalho. Uma eventual conformidade do governo com o *status quo* do Brasil no cenário internacional por certo prescindiria desse desenho de política de desenvolvimento produtivo, bastando medidas transversais contempladas nas **Diretrizes Sistêmicas**. Um aprofundamento do liberalismo contido nesse desenho alternativo de política produtiva resultaria no seu próprio descarte, sob a racionalidade da capacidade auto-reguladora dos mercados, restringindo a ação pública aos instrumentos tradicionais de política econômica, especialmente em seus fundamentos regulatórios, que por si só dariam conta das imperfeições de mercado.

Cabe destacar que será mantida e fortalecida a estrutura de interlocução com o setor privado estabelecida no período de vigência da PDP, por meio das diferentes instâncias de diálogo público-privado (Conselhos de Competitividade Setoriais, Grupos de Trabalho, entre outros). Entende-se que a articulação com o empresariado é decisiva para a operacionalização da nova etapa da Política Industrial, mas, para ser efetiva, deve ser acompanhada da construção de compromissos compartilhados entre governo e setor privado. Esse é um requisito indispensável para que os objetivos estabelecidos possam ser adequadamente monitorados e avaliados.





Ministério do  
Desenvolvimento, Indústria  
e Comércio Exterior





Ministério do  
Desenvolvimento, Indústria  
e Comércio Exterior

