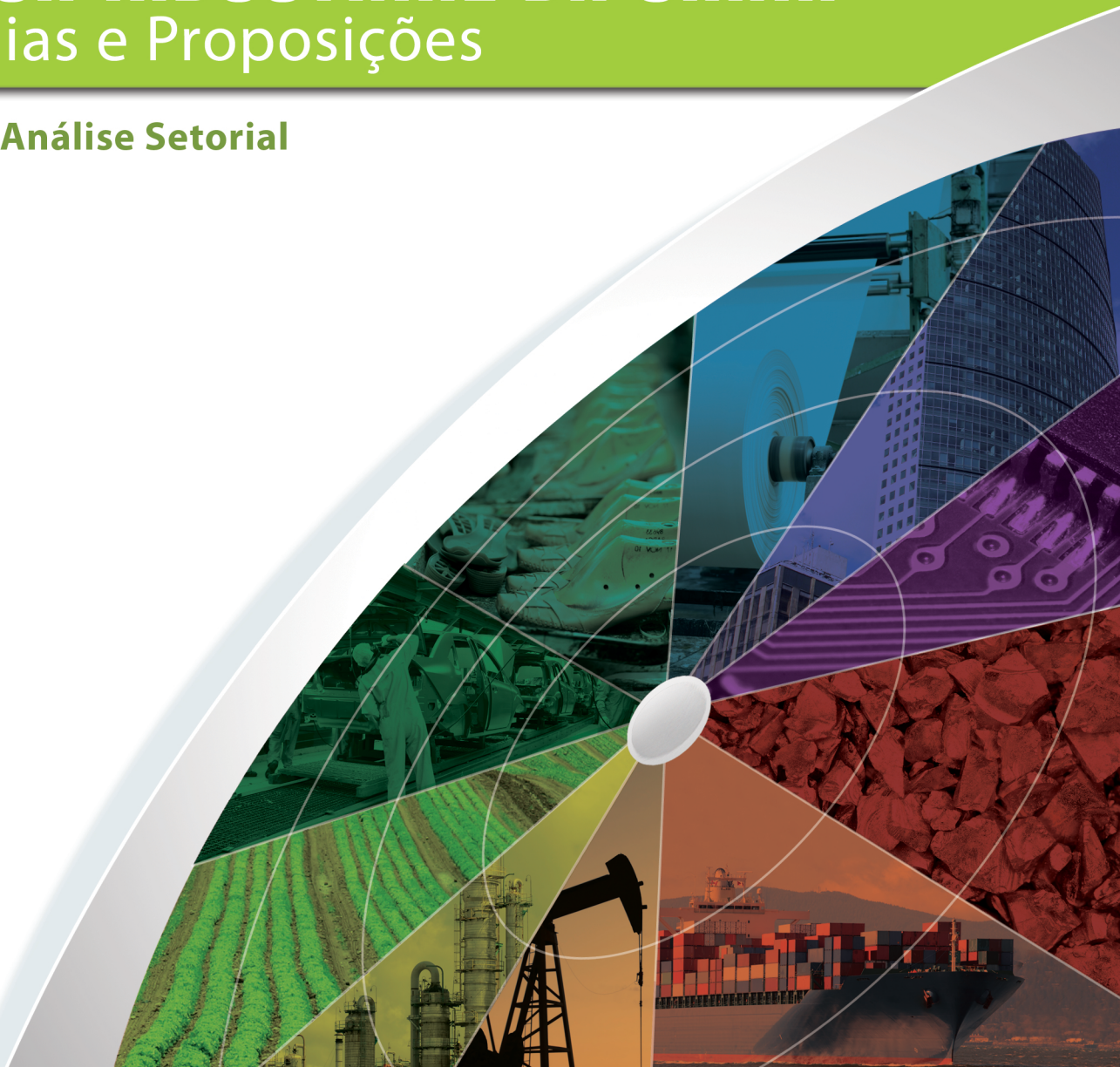




POLÍTICA INDUSTRIAL DA BAHIA

Estratégias e Proposições

VOLUME 1 - Análise Setorial





*Política Industrial da Bahia:
Estratégias e Proposições*

Volume 1 - Análise Setorial

*Salvador - Bahia
2011*



SECRETARIA DA
INDÚSTRIA, COMÉRCIO
E MINERAÇÃO



338.098142

159p Instituto Euvaldo Lodi. Núcleo Regional da Bahia.
Política industrial da Bahia /Instituto Euvaldo Lodi. Núcleo
Regional da Bahia. _ Salvador: Sistema FIEB, 2011.
2 v. : il.

Projeto Aliança, parceria entre a Petrobras, Secretaria da
Indústria, Comércio e Mineração do Estado da Bahia, Federação das
Indústrias do Estado da Bahia e Instituto Euvaldo Lodi, Núcleo
Regional da Bahia.

Conteúdo: v.1. Estratégias e proposições: análise setorial - v. 2.
Estratégias e proposições: temas transversais.

ISBN 978-85-86125-48-5 (v.1) - ISBN 978-85-86125-49-2 (v.2)

1. Política industrial. 2. Indústria. 3. Bahia. I. Título.

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

Jacques Wagner
GOVERNADOR

**SECRETARIA DA INDÚSTRIA,
COMÉRCIO E MINERAÇÃO DO
ESTADO DA BAHIA - SICM**

James Correia
SECRETÁRIO

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A - PETROBRAS

José Sérgio Gabrielli de Azevedo
PRESIDENTE

Antonio José Rivas
GERENTE GERAL - UNIDADE BAHIA

**FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS
DO ESTADO DA BAHIA – FIEB**

José de Freitas Mascarenhas
PRESIDENTE

Reinaldo Dantas Sampaio
VICE-PRESIDENTE

**INSTITUTO EUVALDO LODI
NÚCLEO REGIONAL NA BAHIA – IEL/BA**

José de Freitas Mascarenhas
DIRETOR REGIONAL

Armando Alberto da Costa Neto
SUPERINTENDENTE

COMITÊ GESTOR DO PROJETO ALIANÇA

James Correia (SICM)

Antonio José Rivas (Petrobras)

Reinaldo Dantas Sampaio (FIEB)

Armando Alberto da Costa Neto (IEL/BA)

EQUIPE TÉCNICA

Armando Alberto da Costa Neto (IEL/BA)

COORDENAÇÃO GERAL

Hélder Mendes Ribeiro

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Claudio Roberto Frischtak

CONSULTOR SÊNIOR

COLABORADORES

Carlos Danilo Peres Almeida (SDI/FIEB)

Fabiana Carvalho de Araújo (IEL/BA)

José dos Anjos Soares Júnior (IEL/BA)

Juliana Machado Aragão (Consultora)

Leila Oliveira Campos (Consultora)

Marcus Emerson Verhine (SDI/FIEB)

Maurício West Pedrão (SDI/FIEB)

Paulo Roberto Britto Guimarães (SICM)

Ricardo Menezes Kawabe (SDI/FIEB)

Ricardo Eugênio Porto Vieira (Consultor)

CONSULTORES SETORIAIS

Agroindústria

Elizabeth Regina Loiola da Cruz Souza

Automotivo

Sandro Cabral

Celulose e Cadeia da Madeira

Carlos Stagliorio

Helder Mendes Ribeiro

Calçados e Segmentos Intensivos

em Marca e Design

Henry Benavides Puerto

Indústria da Construção

Rogério Hermida Quintella

Intensivos em Tecnologia

Francisco Lima Cruz Teixeira

Oswaldo Ferreira Guerra

Mineração e Transformação Mineral

Germano Mendes de Paula

Naval e Offshore

Floriano Carlos Martins Pires Júnior

Petróleo e Gás

Francisco Lima Cruz Teixeira

Oswaldo Ferreira Guerra

Química e Petroquímica

Francisco Lima Cruz Teixeira

Oswaldo Ferreira Guerra

Temas Transversais

Francisco Lima Cruz Teixeira

Helder Mendes Ribeiro

Oswaldo Ferreira Guerra

COORDENAÇÃO EDITORIAL

Superintendência de Comunicação Institucional

(SCI/FIEB)

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Bamboo Editora

FOTOS CAPA

©iStockphoto.com/Gerenme; SXC/Tlacuache7;

SXC/Migfresno; ©iStockphoto.com/Billnoll;

©iStockphoto.com/Dan_prat; ©iStockphoto.com/

Millraw; João Alvarez; SXC/Johnnyberg; Carlos

Casaes/Ag ATarde; ©iStockphoto.com/hemeroskopion

REVISÃO

Laura Dantas

NORMALIZAÇÃO

Biblioteca Sede/ Sistema FIEB

biblioteca@fieb.org.br

Sumário

<i>Mensagem do Governador</i>	
<i>Mensagem do Secretário da SICM</i>	
<i>Mensagem do Presidente da Petrobras</i>	
<i>Mensagem do Presidente da FIEB</i>	
<i>Síntese</i>	15
<i>Agroindústria</i>	29
<i>Automotivo</i>	77
<i>Calçados e segmentos intensivos em marca e design</i>	117
<i>Celulose e cadeia da madeira</i>	159
<i>Construção civil</i>	193
<i>Intensivos em tecnologia</i>	231
<i>Mineração e transformação mineral na Bahia</i>	269
<i>Naval e offshore</i>	309
<i>Petróleo e gás</i>	349
<i>Química e petroquímica</i>	385
<i>Relação de entrevistados</i>	418

Mensagem do Governador

Em 2007 iniciamos o desafio de executar um projeto de governo aliando desenvolvimento e inclusão social. Definimos como prioridades para a nossa atuação a descentralização e a interiorização do desenvolvimento, o fomento às cadeias produtivas com maior potencial, o apoio à micro e à pequena empresa e um diálogo permanente com a sociedade.

Projetos estruturantes como a Ferrovia Oeste-Leste, associada ao Complexo Porto-Sul, a recuperação da Ferrovia Centro-Atlântica (FCA), os Centros Logísticos de Feira de Santana e Juazeiro, o Sistema de Mobilidade Urbana da Região Metropolitana de Salvador (RMS) e o Sistema Viário Oeste vão dinamizar a economia e promover uma maior integração territorial e econômica. Além disso, atrairão investimentos para fortalecer a geração de trabalho, emprego e renda em todo o estado.

Entretanto, pensar no desenvolvimento da Bahia perpassa a necessidade de empreender esforços na consolidação, ampliação e diversificação do setor industrial, com incorporação tecnológica, de modo a agregar valor à produção.

Assim, já estavam em curso os estudos da nossa Política Industrial quando o governo federal lançou o Plano Brasil Maior, com o objetivo de criar vantagens competitivas para a economia brasileira por meio de ganhos de produtividade e inovação.

A Política Industrial do Estado da Bahia ora lançada é um instrumento de política pública e de referência para estratégias empresariais que visa dar maior competitividade à indústria baiana. Um marco para a orientação e o fortalecimento das ações em curso e para a consolidação de um ambiente institucional propício ao crescimento econômico com vantagens competitivas e duradouras para a Bahia.

O diálogo até aqui estabelecido com a classe empresarial possibilitou ao governo negociar passivos, conquistar credibilidade e atrair investimentos. Com isso, estamos avançando ao longo das cadeias produtivas para alicerçar o atual círculo virtuoso, a exemplo da implantação do polo acrílico no maior complexo industrial integrado do Hemisfério Sul, o Polo de Camaçari, que tem mais de 90 empresas químicas, petroquímicas, automotivas, de celulose e metalúrgicas, dentre outras.

A Política Industrial do Estado da Bahia abre a possibilidade de atração de novos investimentos para consolidar as cadeias produtivas baianas, chegando até a produção de bens finais. Por tudo isso, este momento é de muita felicidade, que resulta do esforço conjunto entre as diversas secretarias do governo, da FIEB, que mobilizou dezenas de empresários baianos, da PETROBRAS e da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Obrigado a Todos!

Jaques Wagner

GOVERNADOR

Mensagem do Secretário da SICM

Em parceria com a FIEB, com a Petrobras e com o IEL, no âmbito do Projeto Aliança, e com a contribuição técnica relevante dos pesquisadores da área de Economia Industrial da Universidade Federal da Bahia e de outras instituições nacionais, o governo da Bahia oferece, aos setores públicos e privados da nossa economia, este documento que nos permite conhecer os vetores estratégicos da indústria, solucionar os estrangulamentos e aproveitar as oportunidades.

Entre tantas realizações conquistadas pelo Presidente Lula, a mais importante delas foi mostrar que o papel do Estado pode ser decisivo na criação de um ambiente extremamente favorável aos negócios.

Em 2020, seremos a terceira economia do mundo, atrás apenas da China e dos Estados Unidos, graças à visão de que não podemos ser um país desenvolvido com um povo apenas remediado. Esta visão o governador Jaques Wagner implantou no governo da Bahia.

Foi com esta filosofia e através da articulação das cadeias produtivas de forma multissetorial, envolvendo os segmentos industrial, comercial e de serviços, que se desenvolveu a construção da Política Industrial do Estado da Bahia.

Este documento também é o símbolo de um novo tempo na Bahia, que elegeu o diálogo como base para tratar todas as questões e buscar, entre todas as contribuições, as soluções mais adequadas para os nossos problemas.

James Correia

SECRETÁRIO

Mensagem do Presidente da Petrobras

É com grande satisfação que, como presidente da Petrobras e estudioso da economia baiana, apresento o trabalho Política Industrial da Bahia – Estratégias e Proposições. Ele é extremamente oportuno, pois desafios competitivos cada vez maiores estão sendo colocados para a Bahia neste início de século XXI, especialmente para sua indústria, que foi a locomotiva do processo de transformação estrutural pelo qual passou a economia local nos últimos cinquenta anos.

Esta publicação é uma iniciativa do Projeto Aliança, constituído a partir de uma parceria firmada entre Petrobras, Secretaria da Indústria, Comércio e Mineração do Estado da Bahia (SICM) e Federação das Indústrias do Estado da Bahia (FIEB), sob a coordenação executiva do Instituto Euvaldo Lodi (IEL). O Projeto Aliança reafirma o compromisso da Petrobras com a Bahia, pois, como se sabe, ao implantar a Refinaria Landulpho Alves na década de 1950, participar ativamente da constituição do Polo Petroquímico de Camaçari nos anos 1970 e realizar significativos e continuados investimentos no estado ao longo do tempo, a empresa tem gerado um elevado número de empregos diretos e indiretos e propiciado uma elevada arrecadação tributária, cumprindo, assim, um papel relevante na modernização da economia baiana.

O Projeto Aliança reuniu acadêmicos, empresários e técnicos para a confecção de estudos setoriais e temáticos. Em função de sua importância e/ou potencialidade para o desenvolvimento socioeconômico da Bahia, foram selecionados dez setores, como Químico e Petroquímico, Petróleo e Gás e Indústria Naval e Montagem Offshore, e oito temas transversais aos setores selecionados, a exemplo de Energia, Sustentabilidade Ambiental, Infraestrutura Logística, Educação Profissional e Relações Trabalhistas e Responsabilidade Social.

As proposições sugeridas brotaram dos diagnósticos setoriais e temáticos realizados, estão em linha com a realidade nacional e internacional e foram legitimadas por ampla sondagem feita junto a agentes públicos e privados.

Com a expectativa de que Política Industrial da Bahia – Estratégias e Proposições possa contribuir para a formulação de novas alternativas de desenvolvimento industrial para a Bahia, que ensejem uma menor concentração econômica em termos setorial, empresarial e espacial, uma menor desigualdade entre os territórios de identidade do estado e, em consequência, uma redução dos problemas sociais, concluo com votos de boa leitura.

José Sergio Gabrielli de Azevedo
PRESIDENTE DA PETROBRAS

Mensagem do Presidente da FIEB

Definir diretrizes estratégicas, sustentadas por estudos consistentes, que orientem o desenvolvimento socioeconômico e ambiental do estado da Bahia, se coloca, ao longo do tempo, como um desafio para todas as esferas decisórias da sociedade local. A área do desenvolvimento industrial era carente de uma agenda estratégica formulada a partir da ampla mobilização de agentes públicos e privados. Com o presente trabalho, entendemos que esta lacuna fica preenchida.

Publicado em dois volumes, ele traz resultados e recomendações delineados a partir de estudos sobre dez setores selecionados por sua importância e/ou potencialidade para o desenvolvimento socioeconômico do estado. Inclui, também, estudos temáticos, com abordagem transversal de temas como desenvolvimento regional, energia, inovação tecnológica, infraestrutura logística, sustentabilidade ambiental, dentre outros.

Este esforço conjunto é possível graças ao Projeto Aliança, constituído a partir de parceria firmada entre a Secretaria da Indústria, Comércio e Mineração do Estado da Bahia (SICM), Petrobras e Federação das Indústrias do Estado da Bahia (FIEB), sob a coordenação executiva do Instituto Euvaldo Lodi (IEL). Neste estudo, foram identificados os movimentos que estão configurando o novo parque industrial baiano e a interação deste com o ambiente institucional e econômico no estado. São propostas diretrizes de políticas públicas para o desenvolvimento do setor industrial, a partir da realidade da economia baiana, e sinalizados caminhos para a melhoria e o crescimento do ambiente de negócios no território baiano.

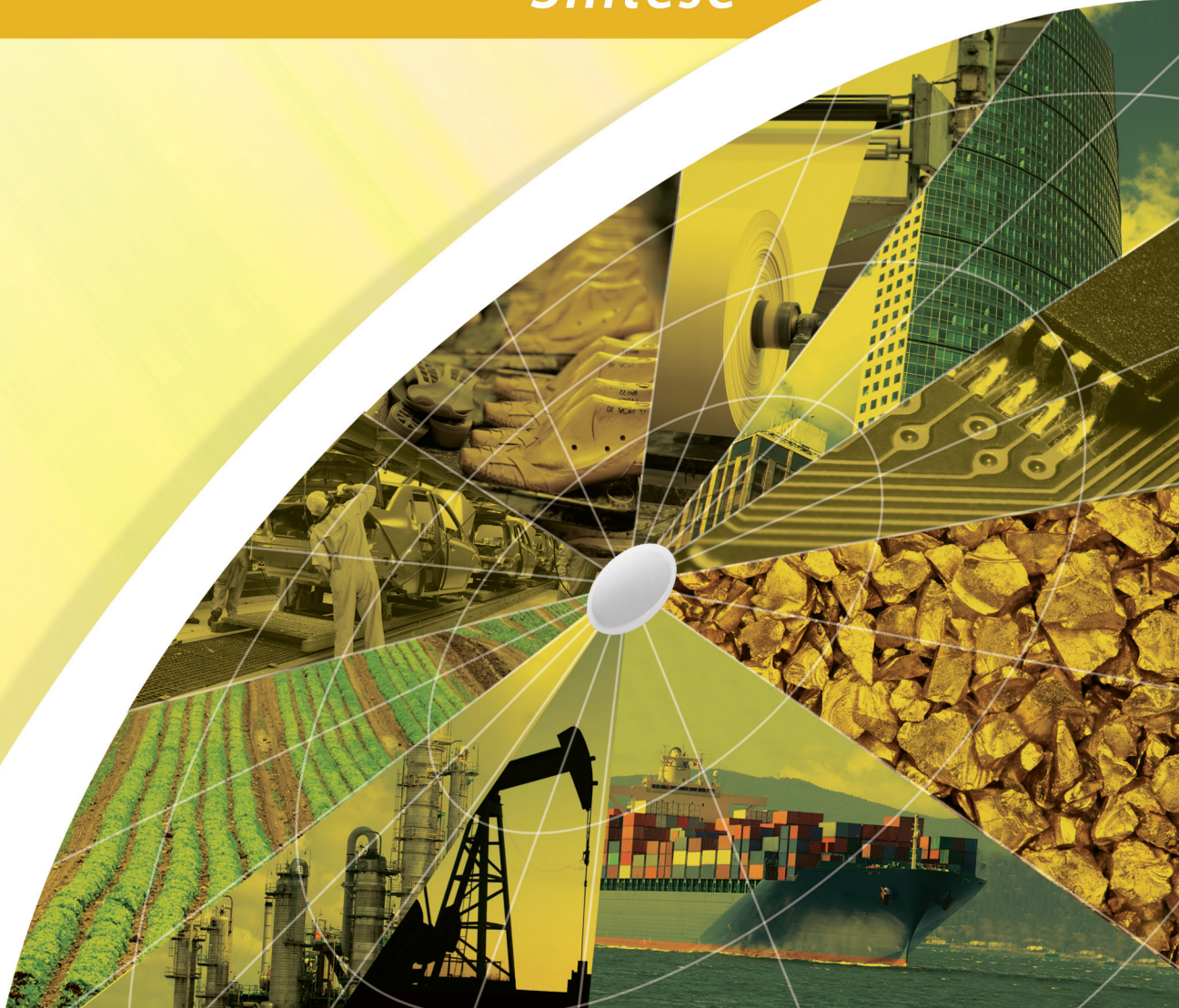
A expectativa é que o conjunto de informações e sinalizações aqui contidas seja motivação adicional para que, de fato, possamos contar proximamente com uma efetiva política voltada ao desenvolvimento industrial sustentável do estado da Bahia.

Agradecemos aos patrocinadores e às dezenas de profissionais - acadêmicos, executivos e técnicos - que contribuíram para sua realização.

José Mascarenhas
PRESIDENTE DO SISTEMA FIEB



Síntese



A identificação das estratégias empresariais neste novo ciclo de industrialização da Bahia é um elemento fundamental para a proposição de uma política industrial. A estratégia empresarial compreende a dinâmica das indústrias instaladas no estado e daquelas com potencial para investir no território baiano. Identificam-se, assim, quais os movimentos que estão configurando o novo parque industrial. Conhecendo-se a estratégia de industrialização, depreende-se sua interação com o ambiente institucional e econômico do estado, o que aponta para as necessidades de uma política pública, neste caso, uma política industrial.

Também, a discussão da estratégia industrial aprimora a mobilização empresarial em torno da defesa de interesses comuns e do aprimoramento da competitividade. Desde a década de 1990, as empresas vêm vencendo grandes desafios de ajuste competitivo, em relação à produtividade e à qualidade dos produtos, portanto, a grande pauta neste momento é atuar nas relações da indústria com o seu entorno, melhorando o ambiente de negócios.

O aprimoramento deste ambiente requer uma atuação explícita e coordenada, conjugando esforços privados e públicos, investimentos e ações regulatórias. Nesta perspectiva, não se tem a submissão da estratégia industrial à política industrial, tampouco a ideia de que as políticas públicas possam estar subordinadas a uma agenda

empresarial. De fato, o estado não é o coordenador da industrialização, como ocorreu no passado do país e, especialmente, da Bahia. Mas não se pode subestimar seu papel fundamental na consecução de uma estratégia industrial exitosa.

Também cabe destaque o papel de articulação do governo federal em relação às unidades federativas, especialmente, quanto às diretrizes de investimentos federais em infraestrutura, como também políticas públicas de financiamento e de regulação do ambiente de negócios. Estes são fatores fundamentais para a construção das políticas industriais dos estados. Neste aspecto, o intercâmbio de informações promovido pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), no âmbito da Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), cumpriu um papel relevante no processo de construção das proposições de ações estratégicas aqui abordadas, especialmente quanto à inserção nos marcos de política regional e nacional.

A compreensão de uma estratégia de industrialização é aqui empreendida em três planos. O primeiro deles envolve as possibilidades de inserção da Bahia nos movimentos globais de industrialização, para identificar qual o seu papel neste macrocenário.

No segundo plano, encontra-se a inserção da Bahia dentro da matriz industrial nacional. A intenção aqui é identificar movimentos que favorecem ou dificultam a expansão da indústria estadual dentro do marco de crescimento nacional. São duas as vertentes avaliadas: 1) se os movimentos nacionais favorecem intrinsecamente a industrialização na Bahia; 2) se são demandadas políticas explícitas para atração de investimentos industriais para a Bahia e qual a natureza dessas políticas.

No terceiro plano, culminando no objetivo inicialmente traçado, apresenta-se a síntese da estratégia de industrialização. Busca-se, neste plano, dimensionar e antecipar ações estratégicas e proposições para a construção de uma nova dinâmica de industrialização. Sua viabilidade será pautada na sua conjunção com políticas da esfera estadual e federal a serem priorizadas em outra etapa de trabalhos.

Os vetores estruturantes da indústria da Bahia num marco de crescimento

Para avaliar as perspectivas de inserção de uma determinada região nos movimentos globais de industrialização, cabe reafirmar, de forma sintética, as grandes transformações em curso derivadas do esgotamento do movimento industrial iniciado no pós-guerra no âmbito mundial. São estas as transformações:

A dinâmica desloca-se das plantas para as empresas. A competitividade coloca as empresas diante de estratégias globais de investimento e comercialização, o que pressupõe escala empresarial. As plantas são unidades de negócios dessas empresas. As decisões são concentradas nas empresas, e estas podem agora se distanciar das plantas graças aos baixos custos de comunicação e das viagens aéreas. É importante para um estado em processo de industrialização como a Bahia atrair plantas produtivas, pois elas geram empregos e tributos. Mas é ainda mais estratégico atrair e fixar empresas, que trazem decisores fundamentais para o dinamismo da industrialização.

As cadeias industriais tornam-se segmentadas. Em busca de processos flexíveis e de produtos adaptados regionalmente, as empresas líderes segmentam as cadeias

alocando geograficamente seus elos segundo critérios de competitividade produtiva e acesso a mercados, estabelecendo políticas globais do tipo *global sourcing*. Para que recortes regionais, como a Bahia, possam atrair estes elos é fundamental uma estrutura logística eficaz que permita o intercâmbio de insumos, semiacabados e produtos finais em bases competitivas.

A quase-integração articula as cadeias. As empresas líderes passam a coordenar pequenos fornecedores locais em busca de uma qualificação ativa e da *descomoditização*. Somente com alianças cooperativas entre grandes e pequenas empresas, dos setores agroindustriais, de confecções, de construção, automotivo e moveleiro, por exemplo, a Bahia poderá lograr um maior adensamento de suas cadeias produtivas.

A inovação é fundamental para a valorização das cadeias. A *descomoditização* surge como estratégia das empresas líderes atuantes em mercados de produtos padronizados, visando afastar-se da concorrência via preços. Mesmo em mercados ditos tradicionais, como bebidas e alimentos, as certificações de origem, o rastreamento da produção e a construção de marcas coletivas se impõem para a sobrevivência competitiva em um mercado aberto e de preços cada vez mais agressivos. Para a Bahia, estratégias de fomento ao *design*, de inovação dos produtos e a melhoria da logística de distribuição têm-se tornado cada vez mais relevantes para a construção de estratégias competitivas sustentáveis nesses setores.

Assim, a estratégia de industrialização da Bahia será tanto mais sustentável e exitosa quanto maior for a capacidade de seus vetores industriais criarem e aproveitarem vantagens neste novo contexto de transformações de alcance global. Deste modo, com base nas análises

desenvolvidas em cada trabalho setorial, pode-se avaliar a capacidade competitiva dos principais vetores industriais da Bahia, tanto aqueles implantados, como os outros com potencial relevante de implantação.

AGROINDÚSTRIA

A agroindústria da Bahia tem potencial de conversão do perfil predominante de beneficiamento de produtos (soja, algodão, cacau, frutas) para exportação e beneficiamento de trigo para consumo regional, para um de ampla diversificação, que incorpore as cadeias de carnes, laticínios e alimentos de maior valor agregado. Para tanto devem suplantados os problemas de infraestrutura de energia e transporte para a atividade agrícola e portos para produtos finais. Empresas consolidadas em outras regiões do país migram para o estado trazendo arranjos de produção baseados em modelos de quase-integração. Os indicadores de produtividade mostram-se compatíveis ou superiores aos demais polos de produção do país, mas a verticalização das cadeias ainda é incipiente.

É fundamental garantir a competitividade de custo das *commodities* e produtos intermediários do agronegócio, especialmente os derivados da cadeia de grãos, conjugando esforços de expansão e modernização da infraestrutura logística, de energia e de disponibilidade hídrica. Neste sentido, destacam-se os eixos logísticos da Ferrovia Oeste-leste, do Porto Sul, da Hidrovia do São Francisco e dos portos da Baía de Todos os Santos que precisam ser efetivados como instrumentos fundamentais para a escala competitiva destes segmentos.

Mas a agroindústria da Bahia não pode ser suportada apenas pelas *commodities* de exportação, é importante

o desenvolvimento de marcas e de cadeias com alto valor agregado, especialmente a partir de produtos como o chocolate, o vinho, a cachaça e as carnes exóticas (caprinos). Para tanto, é necessário fomentar as cadeias atacadistas multiproduto e especializadas, com grande capacidade de penetração em mercados de alto valor e padrão de exigência.

Todo este processo deve ser conjugado com a articulação entre a grande empresa e a pequena produção, industrialização e comercialização, com foco na estratégia de diferenciação de produtos, a partir de sistemas de rastreamento da produção, do comércio justo e da denominação de origem, promovendo o desenvolvimento integrado de microrregiões.

Para a consecução destas estratégias, torna-se fundamental a construção de vínculos estruturais entre o segmento industrial e o setor de comércio e serviços, estabelecendo-se uma sinergia entre eles. Para o início da construção destes vínculos, regiões com atividades logísticas nascentes têm lançado mão da estratégia de tomar os serviços logísticos e de *trade* como vetores de internalização de renda e geração de atividade regional. Para tanto, as políticas de incentivo ao empreendedor, de formação de mão de obra e de fomento à *clusterização* não podem priorizar as atividades estritamente industriais e deixar ao largo as redes comerciais e de serviços, os centros de pesquisa e de extensão e os sistemas de regulação, por exemplo.

Trata-se do renorteio de um processo de fomento com concepção de oferta orientada para um modelo de demanda orientado. Os grandes fluxos de mercadoria, normalmente *commodities* industrializadas e agrícolas, abrem mercados e viabilizam estruturas de *trade*.

As operações industriais reforçam e capilarizam esses esforços, robustecendo o tecido comercial do nó logístico que, deste modo, ganha dinâmica própria e, a partir das posições de mercado conquistadas, começa a fomentar outros vetores de oferta. Assim, cadeias tradicionais ou deprimidas são carreadas e estrategicamente orientadas para o comércio internacional, viabilizado pelos custos diluídos nas operações de *trade*.

Trajetórias exitosas desenvolvidas na Ásia acabaram por integrar segmentos da agricultura tradicional, do artesanato e das confecções ao grande *trade* internacional com relevantes efeitos distributivos. Na América do Sul, a experiência chilena é outro exemplo. No Brasil, no Vale do Itajaí, carrearam-se as economias das indústrias de carnes e de confecções no esteio do *trade* da soja. Em economias asiáticas com estruturas competitivas na área de *commodities* e de manufaturas observa-se também a presença relevante de produtores e produtos agrícolas tradicionais nas suas pautas de exportações.

INDÚSTRIA AUTOMOTIVA

A consolidação do polo automotivo implantado depende de dois pontos relevantes. Primeiro, o fortalecimento dos sistemistas que viabilizam a atração de novos fornecedores para o estado e favorecem competitivamente a implantação de uma nova montadora. Segundo, o equacionamento logístico que envolve o modelo operacional do Porto de Aratu e dos terminais circunvizinhos, entre eles o automotivo, hoje utilizado pela Ford. Este é um fator estratégico tanto na atração de um novo fabricante como na ampliação da base atual.

É necessário fomentar a expansão de toda a pirâmide do parque automotivo implantado com a continuidade do ritmo de investimentos compatível com a apropriação de ganhos de escala e de aglomeração presentes no setor instalado na RMS, atraindo investimentos em novas plantas fornecedoras e na ampliação das existentes, conjugado com uma maior articulação intercomplexos, especialmente os complexos petroquímico, eletrônico, têxtil, de design e de biocombustíveis.

Estas são as condições para viabilizar a atração de um novo projeto integrado de produção através da pré-qualificação de sítio e infraestrutura para esta finalidade. Na atração de um novo projeto, devem ser tratados com a devida importância os novos polos logístico-industriais que se formarão a partir do Porto Sul e da Ferrovia Oeste-leste. Este é o fator com repercussão na redistribuição locacional para o setor automotivo no estado. Com efeito, o acesso competitivo a componentes e aos grandes centros de mercado leva certas indústrias a se instalarem em nós logísticos de maior robustez.

Neste curso, torna-se viável dinamizar um programa de atração de investimentos em modelo CKD, especialmente nos segmentos de duas rodas e de veículos especiais, pautado na instrumentalização dos fluxos importador e exportador como elementos dinâmicos e estruturadores na indústria automotiva. A competitividade do CKD advém da distribuição dos elos de produção segundo locais de menor custo ou facilidade logística, estabelecendo uma rede de global *out-sourcing*. Este modelo expandiu-se a partir de plataformas asiáticas de produção e recintos aduaneiros especiais em países emergentes.

Na Bahia, a atratividade de um novo projeto integrado automotivo pode requerer a formação de um polo de CKD como etapa intermediária, até o surgimento de investimentos de caráter estruturante. Seu mérito é viabilizar, econômica e operacionalmente, um conjunto de equipamentos logísticos e uma mínima massa crítica de mão de obra especializada. O risco do modelo CKD está associado a mudanças regulatórias do regime tributário e das vantagens aduaneiras (zonas francas, ZPE e áreas de *drawback*).

INDÚSTRIA DA CELULOSE E A CADEIA DA MADEIRA

A estratégia para a indústria da celulose e a cadeia da madeira pauta-se no desenvolvimento de uma nova plataforma de transformação florestal para o estado, na medida em que há um potencial inexplorado para a indústria de base madeireira e que este potencial está sendo viabilizado por uma nova infraestrutura logística, com o advento da Ferrovia Oeste-leste e do Porto Sul. Combinados, estes novos fatores abrem espaço não apenas para aproveitar os fluxos de matéria-prima industrializados em outros estados, mas também para fomentar novos polos de plantio através de empreendimentos industriais de base florestal. O ponto de partida é estabelecer uma oferta elástica de terras para o plantio de florestas em bases sustentáveis e uma política de incentivos para esta cadeia. São esses os ativos que irão alavancar essa indústria nos próximos anos.

O desenvolvimento do setor de celulose e madeira industrializada da Bahia tem um desafio estratégico de atração da logística de exportação da celulose produzida no extremo sul para o Porto de Ilhéus, estabelecendo um sistema de cabotagem entre este e os terminais das fábricas.

Isto pode ser conjugado como o fomento de novos polos florestais com foco no atendimento da demanda adicional de madeira, estimada pelo BNDES em 200 milhões de metros cúbicos por ano para 2020 no Brasil. Estes polos são essenciais para a consecução de importantes objetivos:

- 1) atração de investidores para a produção de chapas e aglomerados especiais para movelaria e revestimento;
- 2) implantação de fábrica de artefatos de madeira serrada e componentes para construção civil, setor elétrico (postes e cruzetas) e aplicação agrícola;
- 3) legalização e expansão da produção de coque de carvão vegetal;
- 4) Produção de madeira briquetada para exportação para fins energéticos.

INDÚSTRIA DE CALÇADOS E OUTRAS INDÚSTRIAS INTENSIVAS EM DESIGN

Observando-se o comportamento da produção industrial nos segmentos de calçados e outras indústrias intensivas em design no Brasil, percebe-se que há trajetórias muito semelhantes entre os estados, porém em estágios evolutivos distintos, o que se explica pela diferença de desenvolvimento com impactos na composição de suas respectivas matrizes industriais. Enquanto a estrutura das indústrias de transformação produtoras de bens finais dos estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Paraná vão tornando-se mais abrangentes, complexas e sofisticadas, com forte participação de segmentos produtores de maior conteúdo tecnológico, as indústrias de maior intensidade de mão

de obra evoluem em termos de equação produtiva e de mercado ou vão migrando para espaços com custos locais menores, desde que providos de uma infraestrutura econômica minimamente competitiva.

Para a consecução destas estratégias, torna-se fundamental uma abordagem multissetorial, em modelo semelhante ao que ocorre em plataformas tradicionais, como as do Rio Grande do Sul, ou nas emergentes, como as do Ceará. A articulação entre indústria, comércio e turismo está sempre presente nestes polos de produção.

A formalização das cadeias é fundamental, especialmente no caso da Bahia, na movelaria e nas confecções, devendo ser respeitadas as características de flexibilidade e o perfil de pequenas e médias empresas que marcam estes segmentos.

A promoção da competitividade e atratividade de investimentos nas plataformas de exportação da indústria de calçados deve ser pautada na ampliação do conteúdo local das suas cadeias de fornecimento, agregando componentes plásticos, de metalurgia, têxteis e de couro, e na promoção da *descomoditização* dos seus produtos com vistas à menor vulnerabilidade aos ciclos do mercado internacional.

Do mesmo modo, o desenvolvimento da indústria moveleira deve ser baseado no adensamento da cadeia madeireira a partir dos polos florestais potenciais no estado, atraindo os elos estratégicos na produção de placas de madeira reconstituída e de produção de móveis planos para o mercado interno em franca expansão.

O desenvolvimento da marca Bahia e a *clusterização* são estratégias fundamentais no segmento de confecções,

para fortalecer o turismo de compras, promover o adensamento das cadeias e ampliar a integração entre indústria e comércio com foco em sua maior participação no mercado interno, inclusive regional.

INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

A Bahia apresenta efetivamente condições muito favoráveis para desenvolver um polo de construção, devido, principalmente à interiorização do desenvolvimento econômico, aos grandes investimentos estruturantes em curso, à maturidade das empresas líderes do setor no estado. Ainda que a disponibilidade de mão de obra capacitada seja um desafio, mesmo considerando a experiência das agências locais de capacitação para uma mobilização neste sentido, a indústria do estado demonstra mobilização e o governo tem atuado de forma decisiva para que essa meta seja atingida. Ainda há, no entanto, uma reconhecida desvantagem de ordem técnico-produtiva pela persistência de técnicas de produção artesanais suportadas por mão de obra de baixa qualificação, paradigma que necessita ser superado com queima de etapas.

Efetivamente, a viabilização de uma indústria de construção na Bahia em bases industriais e madura tecnologicamente vai exigir suporte e política setorial afirmativa e racional associada a uma articulação cooperativa da base empresarial do setor. O aumento de obras é uma oportunidade estratégica para a consolidação de uma indústria em bases competitivas e sustentáveis.

No processo em curso de expansão da indústria da construção no Brasil, a Bahia se insere como um dos possíveis polos, tanto da construção civil como da construção pesada. A expansão desta indústria no estado deve ser pautada inicialmente na ativação de um programa de

ação coordenado entre os empresários e as instituições do governo estadual, as prefeituras e os órgãos de atuação ambiental para autorregulação, aperfeiçoamento da regulação pública, agilização de procedimentos e apropriação de tecnologias limpas e fomento a negócios sustentáveis na indústria da construção.

A articulação público-privada para a melhoria da previsibilidade das demandas derivadas de obras públicas e empreendimentos privados, quando estruturantes, é estratégica. Isto possibilita a atração e a qualificação técnica, financeira e empresarial de empresas locais. Neste aspecto são focos principais o sistema Porto Sul, a Ferrovia Oeste-leste e a reestruturação da infraestrutura na RMS.

Tem caráter estruturante o estímulo à industrialização da construção civil com inserção da manufatura e desenvolvimento de sistemistas, através da oferta de serviços tecnológicos e laboratoriais, da formação de mão de obra especializada e do desenvolvimento de novos métodos construtivos.

Também fundamental é a densificação da cadeia fornecedora, atraindo empreendimentos-âncora nos segmentos de cerâmicos e plásticos, com base no vigor da demanda da indústria da construção do estado e da Região Nordeste, associada às melhorias de ordem logística em implantação na Bahia.

INDÚSTRIA MINERAL

A dinâmica da indústria de base mineral da Bahia aponta para uma mudança de paradigma, em função do grande porte dos projetos de caráter estruturante de ferro e bauxita/alumina. O novo eixo do crescimento

de tal indústria será, em grande medida, ancorado no canal de escoamento formado pela Ferrovia de Integração Oeste-leste e o Porto Sul, viabilizado por esses projetos. São empreendimentos que, desde a sua concepção, se atentam às melhores práticas de mitigação dos impactos ambientais e de responsabilidade social corporativa. Problemas, entretanto, de difícil solução são encontrados nas chamadas “cadeias com potencial de adensamento” e em “insumos para a construção civil de impacto microlocal”.

De forma sintética, pode-se afirmar que a mineração baiana já ocupa papel de destaque em âmbito nacional. Dentre as suas principais características positivas, sobressaem-se: a) grande diversidade de substâncias; b) concentração empresarial adequada para competitividade; c) predominância da região semiárida em termos de distribuição espacial da atividade mineral. Destaca-se, no entanto, como revés de caráter estrutural, a baixa integração entre a metalurgia e a atividade mineradora do estado, bem como o baixo dinamismo das atividades de metalurgia.

A Bahia é o quinto maior produtor mineral do país. Se os projetos de minério de ferro e alumínio forem levados adiante, o estado tende a se posicionar em terceiro lugar, superado apenas por Minas Gerais e Pará.

A dinâmica almejada não pode prescindir dos projetos de relevância regional, mas são os grandes projetos estruturantes de ferro e bauxita/alumínio que irão garantir a ruptura do paradigma. O estado não pode perder esta janela de oportunidade, ainda mais quando se leva em consideração que tais empreendimentos serão instalados em localidades de baixo dinamismo econômico. Os esforços devem ser endereçados

no sentido de conceder as condições necessárias para que a implantação de tais projetos estruturantes se consolide, mesmo que a verticalização (no caso, pelletização) não ocorra simultaneamente. Destaque-se que projetos regionais existentes ou potenciais serão dinamizados pelas externalidades criadas pelos projetos estruturantes.

Quanto à pequena mineração, envolvendo projetos com potencial de adensamento, a situação é mais complexa, pois demanda a melhoria da capacitação (gerencial, mercadológica e tecnológica) de companhias de menor porte, o desenvolvimento de uma cultura mais associativista e um ordenamento da utilização do espaço urbano. Em suma, a política industrial setorial deveria ser baseada no binômio desobstruir o caminho da grande mineração (desde que atendidos os parâmetros de excelência da gestão ambiental e de pessoas) e organizar a pequena mineração (ajudando as companhias a melhorarem os seus padrões produtivos e ambientais).

Um dos aspectos mais positivos da indústria de base mineral da Bahia é seu elevado grau de diversificação, sendo que tal tendência provavelmente se acentuará nos próximos anos. Em termos de projetos já concluídos, o mais importante é o relativo à mineração de níquel. Quanto aos empreendimentos vindouros, ferro e bauxita/alumina são os mais relevantes.

Em geral, os empreendimentos da indústria de base mineral da Bahia não se encontram perto da exaustão, com exceção da disponibilidade de areia para o atendimento da RMS. Em alguns bens específicos, como cobre e ouro, as empresas já atuantes têm conseguido explorar novas jazidas de tal forma a prolongar a vida útil dos empreendimentos;

Outro aspecto favorável da indústria baiana de base mineral é o fato de que suas atividades encontram-se espalhadas na região semiárida. Os principais projetos em análise tendem a reforçar esta característica. É, inclusive, recomendável que sejam priorizados a atração de investimentos para locais distantes da RMS, como no caso da cerâmica de revestimento.

Com relação à modernização tecnológica e à competitividade, os maiores problemas se concentram em duas cadeias (rochas ornamentais e gemas), que ainda apresentam resultados insatisfatórios.

O grau de encadeamento entre as atividades de mineração e metalurgia é baixo, tendência que deverá ser mantida, tendo em vista as crescentes dificuldades no que tange à implantação de projetos intensivos em energia elétrica no país. Para uma consecução de resultados neste novo paradigma é fundamental reforçar as funções institucionais envolvidas com a cadeia mineral, constituindo uma área de monitoramento, planejamento e fomento de negócios do setor, na perspectiva da industrialização e do mercado. É preciso afirmar a Companhia Baiana de Pesquisa Mineral CBPM no sentido de instrumentalizá-la na provisão de dados em escala adequada e dentro de padrões internacionais de prospecção mineral, especialmente, as bases referentes a dados geofísicos, geoquímicos e de imagens, cartografia básica detalhada e conhecimentos de eventuais contextos metalogenéticos no estado.

INDÚSTRIA NAVAL

O estado da Bahia apresenta condições muito favoráveis para desenvolver um polo de construção naval e *offshore*, devido, principalmente, à disponibilidade de

áreas costeiras com condições físicas adequadas para a atividade, à localização geográfica e à tradição no setor. A disponibilidade de mão de obra capacitada será um grande desafio, mesmo considerando a experiência das agências locais de capacitação para uma mobilização em programas de formação específicos. O estado demonstra mobilização e o governo tem atuado de forma decisiva para atingir a meta de estruturação de um setor naval competitivo.

Efetivamente, a viabilização de uma indústria naval no Brasil vai exigir o suporte de uma política setorial afirmativa e racional. Não apenas na implantação ou expansão de estaleiros, mas, principalmente, na consolidação da indústria em bases competitivas e sustentáveis. No processo em curso, de expansão da indústria naval e *offshore* no Brasil, a Bahia insere-se como um dos possíveis polos. O modelo de expansão desta indústria no estado deve ser pautado na ativação de um programa de ação coordenado entre o governo estadual e o principal cliente da indústria naval, a Petrobras, para a melhoria da competitividade do polo da Bahia, no sentido de atender à demanda gerada pela exploração e produção *offshore*, inclusive do pré-sal.

É importante também, o desenvolvimento de sítios para a indústria naval, garantindo antecipadamente fatores locacionais relevantes: licenciamento ambiental, acesso logístico e condições adequadas de calado.

Na perspectiva da organização do setor, o desafio é a articulação com o empresariado local para atração de empreendimentos estruturantes, aglutinação de fornecedores e instituições em formato de *cluster*, focando atividades como formação de mão de obra e expansão do conteúdo local.

As estratégias aqui propostas para a indústria naval têm caráter estruturante e sua viabilidade política está correlacionada à capacidade de interlocução do governo do estado com a Petrobras, pautada na parceria que esta empresa sempre teve com o desenvolvimento estratégico da competitividade da sua cadeia de fornecedores.

A articulação das ações do governo estadual com as políticas federais é outro aspecto relevante. Tal dinâmica ainda não foi ajustada e as políticas de financiamento, encomendas, recursos humanos e pesquisa e desenvolvimento deveriam conformar uma estratégia estruturada e racional para a indústria de construção naval. A situação atual pode introduzir ineficiências e gerar perdas de oportunidades que afetem, no futuro, a sustentabilidade da indústria naval brasileira como um todo, e, especialmente, a viabilidade dos novos polos. As ações de âmbito estadual são uma contribuição importante para aprimorar a racionalidade da política nacional.

INDÚSTRIA DE PETRÓLEO E GÁS

O setor de petróleo e gás da Bahia já ocupou o primeiro lugar no *ranking* nacional em termos de reservas e produção, posição que foi gradativamente perdendo, à medida que a Petrobras descobria campos *offshore* em águas cada vez mais profundas no Rio de Janeiro. O razoável parque de supridores de bens e serviços existentes no estado perdeu densidade, portanto, em decorrência do fechamento ou da migração de empresas para a Região Sudeste. Um conjunto de fatos novos – surgidos nos cenários nacional e local, a partir da segunda metade dos anos 1990 e comentados neste documento – começou, de certo modo, a reverter as expectativas negativas que tomavam conta do setor de petróleo e gás na Bahia. A descoberta do pré-sal veio

reforçar essa inflexão de expectativas, criando oportunidades e, ao mesmo tempo, desafios.

O modelo de desenvolvimento para o complexo de petróleo e gás da Bahia deve ser pautado na articulação do parque fornecedor da Bahia para participar, de forma efetiva, do esforço de composição do conteúdo nacional para atendimento às demandas de bens e serviços de exploração e produção *offshore*, inclusive do pré-sal.

O potencial crescimento da demanda por bens e serviços, com a exploração das reservas do pré-sal, representa uma oportunidade para o desenvolvimento da cadeia de suprimento do país. Para a integração da indústria da Bahia neste desafio, deve ser superada a condição dos fornecedores locais de bens e serviços que se caracterizam, em sua maioria, por reduzida escala produtiva e empresarial, baixo nível de certificação, pequena articulação com operadoras e *main contractors* e acanhada integração com a matriz de conhecimento.

A existência de um significativo número de campos *onshore*, maduros ou marginais, operados por produtores independentes, especialmente na Bacia do Recôncavo, e o reduzido poder de barganha das operadoras independentes para negociar com a Petrobras indicam a necessidade de ações visando à comercialização da produção em bases competitivas. Cabe ainda encorajar formas coletivas de comercialização da produção do óleo e gás produzidos pelas pequenas operadoras independentes, de modo a viabilizar maiores escalas, compatíveis com as praticadas nesse mercado, e a proporcionar melhores alternativas de negociação. É estratégico promover, de forma competitiva, a maior integração dos campos maduros à cadeia do petróleo, atuando na harmonização de interesses e na agregação de valor.

O aumento significativo da oferta de gás natural com a operação do Gasene e a possibilidade de crescimento e interiorização da demanda desse energético podem viabilizar a expansão da rede de distribuição da Bahiagás e promover a interiorização da oferta de gás canalizado e sua inserção competitiva no atendimento às cadeias produtivas do estado. Para tanto, é fundamental desenvolver uma política tarifária e um sistema de atendimento inserido na competitividade das cadeias produtivas. Por sua vez, tem-se a oportunidade de colocar a Bahia como líder em um *cluster* regional de fornecimento de bens e serviços para a cadeia de gás canalizado.

INDÚSTRIA PETROQUÍMICA

O Polo Petroquímico de Camaçari, após mais de 30 anos de existência, se diversificou bastante, sendo atualmente designado de Polo Industrial de Camaçari – ainda que o setor químico/petroquímico continue como o mais representativo. Dentre suas vantagens competitivas, destacam-se a proximidade com uma estrutura portuária de porte e com a refinaria, a amortização de boa parte do capital investido e um sistema coletivo-integrado de segurança industrial (atendimento emergencial) e cuidados ambientais (anel florestal e tratamento de efluentes e resíduos industriais gerenciado pela Cetrel) que são referência no país e no exterior.

A indústria enfrenta, todavia, diversas desvantagens competitivas e o setor químico/petroquímico, particularmente, conviverá, cada vez mais, com uma forte concorrência, imediata e futura, de outros parques produtivos localizados no Brasil e no resto do mundo. Estes desafios apontam que o desenvolvimento e a expansão competitiva da petroquímica na Bahia dependem

prioritariamente de uma maior integração do polo com a Refinaria Landulpho Alves (RLAM) e de melhorias na qualidade da infraestrutura física do estado.

Um desafio fundamental é a melhoria da competitividade e da integração logística com mercado interno, especialmente o Sudeste, e com o mercado internacional, através da remodelagem da infraestrutura logística com destaque para a portuária, a cabotagem e a ferroviária.

Localmente, o fortalecimento da integração operacional entre a RLAM e a central de matérias-primas do Polo Petroquímico da Bahia também amplia a competitividade e cria possibilidades de diversificação.

O desenvolvimento e a expansão de projetos estratégicos na área de transformação petroquímica, focando a descomoditização, têm por potencialidade imediata os polos acrílico e têxtil, como também o desenvolvimento de rota tecnológica para diferenciação de produtos com base na química verde: álcoolquímica e óleo-química.

A diversificação para os segmentos de especialidades, plásticos, têxteis e química verde não pode decorrer da simples disponibilidade da matéria-prima, como se projetou nos primórdios da implantação dos polos petroquímicos. Consolidar os ramos de maior conteúdo tecnológico e valor adicionado depende, sobretudo, da existência de núcleos dinâmicos de tecnologia nas empresas e nas instituições locais, indispensáveis para as inovações em processo e produto, que são parâmetros cruciais para competir no segmento.

As vantagens associadas aos produtos diferenciados são mais valorizadas no mercado diante das vantagens estritas de custos. A incorporação de tecnologia aos

produtos, as estratégias de marketing e a logística de distribuição têm-se tornado cada vez mais relevantes para a rentabilidade na indústria química, ainda que vantagens de custo associadas a insumos e tecnologia de processo tenham peso nos mercados. Neste contexto, o desafio para a política industrial na Bahia é estabelecer bases de negociação para atrair agregação de valor para o estado, em um modelo de vantagens competitivas efetivas e coordenadas por múltiplos atores, já que a estrita coordenação estatal de investimentos e a oferta de incentivos perderam a eficácia, mesmo considerando o papel atual do capital público, através da Petrobras, neste processo.

INDÚSTRIAS INTENSIVAS EM TECNOLOGIA

As Indústrias Intensivas em Tecnologia (IIT) oferecem oportunidades de gerar alto valor agregado, além de ser indispensáveis para garantir a competitividade das atividades econômicas de um dado território. O estado da Bahia ainda não foi capaz de aproveitar grande parte dessas oportunidades em decorrência da sua fraca base instalada, principalmente no que diz respeito a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Tanto em TI, como no Complexo Industrial da Saúde (CIS) e nas energias renováveis, a inserção qualificada da Bahia depende não só de investimentos, mas, sobretudo, do fortalecimento da capacidade de gerar os conhecimentos indispensáveis para garantir o desenvolvimento das atividades portadoras de futuro.

É importante salientar o papel crucial que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) desempenham nas estratégias para as IIT, tanto nas atividades de pesquisa como nas suas aplicações. Assim, a possibilidade de uma

região obter uma inserção qualificada nas atividades portadoras de futuro depende, em boa medida, da sua inserção atual nas TIC. Com estas referências, o setor das IIT da Bahia deve ser pautado nas seguintes estratégias:

- reestruturar a produção de *hardware* no Polo de Informática de Ilhéus, por meio da recuperação da sua infraestrutura, pelo reforço de suas atividades de P&D e reorientação da estratégia de produtos para diversificação e *descomoditização*;
- articular a produção de *software* com os segmentos dinâmicos da economia da Bahia: compras públicas, agronegócio, minero-indústria, logística, saúde e energia;
- promover a integração das iniciativas de inovação do CIS com a pesquisa acadêmica e com os ofertantes de serviços de alta intensidade tecnológica na área de *software* e *hardware* e equipamentos e serviços médico-hospitalares.



Agroindústria



Sumário

<i>1. Abrangência da abordagem</i>	<i>31</i>
<i>2. Fatores competitivos</i>	<i>35</i>
<i>3. Estratégias em curso na indústria e a sua expressão na Bahia</i>	<i>50</i>
<i>4. Complexo agroindustrial na Bahia: modelo meta e proposições estratégicas</i>	<i>68</i>



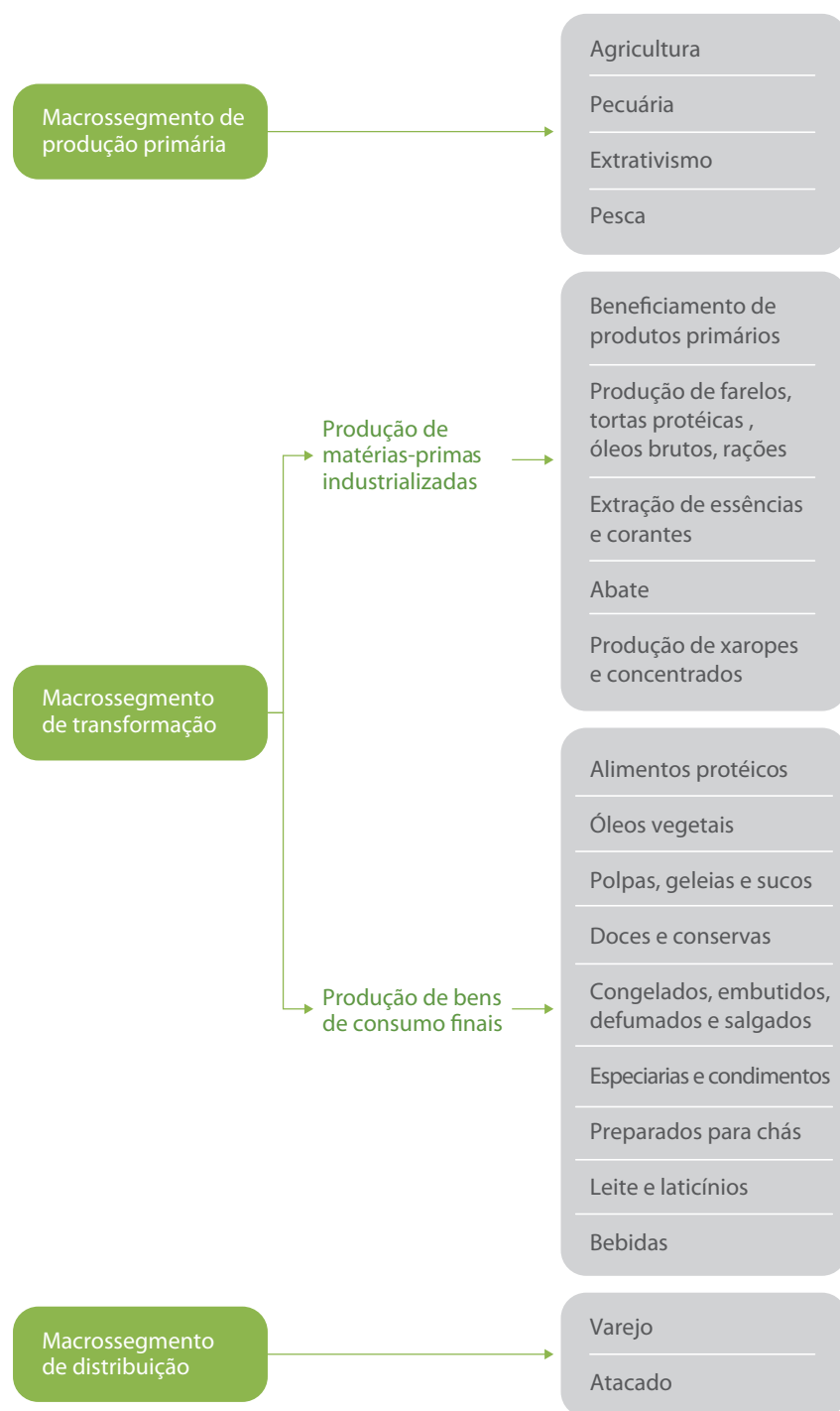
©iStockphoto.com/Kryczka



1 *Abrangência da abordagem*

As cadeias produtivas agroindustriais abrangem um grande conjunto de atividades, desde aquelas desenvolvidas no âmbito da agricultura até o fornecimento de insumos, o processamento de produtos agrícolas, sua distribuição e comercialização, além de outras de suporte como: financiamento, pesquisa e assistência técnica, equipamentos, tecnologia e formação de mão de obra. O conjunto de cadeias produtivas conforma, por seu turno, o Complexo Agroindustrial (CAI), que pode ser dividido em três macrosssegmentos básicos, conforme indica o Quadro 1, a seguir.

Quadro 1
COMPLEXO AGROINDUSTRIAL



Fonte: elaboração própria com base em FIEB, 2010



Para efeito deste documento, será foco de maior atenção um conjunto de negócios, com maior ocorrência ou potencial de ocorrência no estado da Bahia, apresentados no Quadro 2, segundo suas dinâmicas e as cadeias nas quais podem ocorrer.

Quadro 2
NEGÓCIOS POTENCIAIS COM BASE NAS ESTRATÉGIAS DAS EMPRESAS
COMPLEXO AGROINDUSTRIAL - BAHIA

Categoria	Composição			
	Grãos	Frutas	Carnes	Cacau
Produtores de commodities semi-industrializadas	<ul style="list-style-type: none"> Esmagamento de soja Produção de óleo de soja Produção de farelos 	<ul style="list-style-type: none"> Exportação de frutas 	<ul style="list-style-type: none"> Produção de carnes resfriadas 	<ul style="list-style-type: none"> Secagem de cacau exportação em grãos Produção de manteiga de cacau
Produtores de especialidades	<ul style="list-style-type: none"> Sucos e bebidas a base de soja Carne de soja 	<ul style="list-style-type: none"> Processamento de sucos, doces, geleias, dedicados a nichos de mercado Produção de vinhos 	<ul style="list-style-type: none"> Produção de carnes maturadas e de embutidos 	<ul style="list-style-type: none"> Produção de chocolate em pó orgânico, manteiga e licor, bioachocolatados, biscoito e sorvetes Produção de chocolate com denominação de origem Produção de mudas (clonagem)
Industrializados e processados	<ul style="list-style-type: none"> Biodiesel 	<ul style="list-style-type: none"> Sucos, bebidas e geleias <i>commoditizadas</i> Produção de vinhos <i>commodities</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Produção de embutidos 	<ul style="list-style-type: none"> Produção de chocolate <i>commodities</i> Produção de sucos, doces e geleias

O Quadro 3 sintetiza as tipologias de negócios por região de ocorrência. Conforme os dados aí registrados, a proposta abarca a produção de *commodities* de grãos no oeste da Bahia, de frutas no Baixo Médio São Francisco (BMSF), de carnes no oeste, sul e sudoeste do estado e de cacau no sul da Bahia. A localização potencial de produtores de especialidades de alto valor agregado seria na região de Itabuna e Ilhéus, no caso da cadeia de grãos e de carnes. O BMSF, no caso da cadeia de frutas, e o sul da Bahia, no caso do cacau. Já os produtores de industrializados e processados estariam localizados no oeste do estado, no caso da cadeia de grãos; no BMSF, no caso da de frutas; no oeste, sul e sudoeste baiano, no caso da de carnes e, por fim, no sul da Bahia, no caso da cadeia do cacau.

Quadro 3
TIPOLOGIAS DE NEGÓCIOS POTENCIAIS POR REGIÃO DE OCORRÊNCIA
COMPLEXO AGROINDUSTRIAL - BAHIA

Categoria	Composição			
	Grãos	Frutas	Carnes	Cacau
Produtores de <i>commodities</i> básicas semi-industrializadas	Oeste	Baixo Médio São Francisco	Oeste, sul e sudoeste	Sul
Produtores de especialidades de alto valor	Sul	Baixo Médio São Francisco	Sul	Sul
Industrializados e processados	Oeste	Baixo Médio São Francisco	Oeste, sul e sudoeste	Sul



©Stockphoto.com/Fotomy Mark Yullil



2 Fatores competitivos

O complexo agroindustrial no mundo tem experimentado grandes transformações. A participação relativa do segmento de produção agropecuária vem reduzindo-se, enquanto eleva-se a participação dos segmentos processador e distribuidor. Isso demonstra que a agroindústria passa a ser mais importante em um mundo em progressiva urbanização, a tal ponto que toda a produção rural tende a fluir por ela, mesmo aquela parte que é vendida como produto natural ou apenas beneficiado.

O segmento de processamento experimenta uma vigorosa modernização liderando este processo no CAI. Essa modernização tem compreendido a incorporação de novas tecnologias de produção e organizacionais. Também se inserem nessa onda de modernização os macrosegmentos da agropecuária e da distribuição.

A difusão desse processo de reestruturação, todavia, se dá em ritmo e intensidade diferenciados, tanto entre países e regiões quanto entre os macrosegmentos e cadeias. Dado esse cenário, é cada vez mais difícil se falar em *one best practice*.

O **macrosegmento agropecuário** caracteriza-se por contar com uma miríade de produtores, em geral de pequeno porte, isto é, apresenta uma estrutura de mercado atomizada. Estruturas de mercado de cadeias específicas têm revelado a existência de uma tendência também à concentração dos negócios. Mantida essa tendência, o pequeno produtor tende a perder espaços na arena competitiva, pelo menos se mantiver um padrão de atuação isolado.

Em nível do **macrosegmento transformador**, a separação entre as etapas de produção alcança grau bastante variado, assim como diferem os padrões concorrenciais. Além disso, o nível de concentração técnico-empresarial é relativamente mais acentuado que no macrosegmento agropecuário. Em segundo lugar, as estratégias de *descommoditização* dos produtos encontram amparo na flexibilização dos processos de produção e na diversificação expressiva das fontes e tipos de insumos.

Também a saturação e a segmentação dos mercados consumidores nos países desenvolvidos e o crescimento e a segmentação dos mercados nos países em desenvolvimento têm funcionado como molas propulsoras dessas estratégias empresariais de *descommoditização* dos produtos.

Em grau mais elevado, tais estratégias demandam novas formas de produzir a montante da cadeia, no elo agropecuário, assim como de coordenação das cadeias específicas e, até mesmo, entre cadeias diferentes,

chegando, em certos casos e locais, a se verificarem fenômenos de quase integração e de interpenetração de diferentes cadeias e complexos, a exemplo da produção da soja e de carnes, assim como do CAI com o complexo químico. Ainda no esteio dessas estratégias, observa-se tendência à valorização do produto agrícola como produto final, enquanto em outros casos, se caminha no sentido da valorização e requalificação de seus processados. Também as vantagens de locais com tradição em certas áreas de produção, às quais se vinculam fortes imagens culturais, tendem a ser fortalecidas, assim como ganham crescente importância as preocupações com as questões ambientais e sociais (Quadro 4).

Por sua vez, as perspectivas de desenvolvimento do **macrosegmento de distribuição e de comercialização** do CAI no mundo estão condicionadas a um cenário cujas características básicas são:

- a) crescente concentração;
- b) diferenciação, tendo como corolário o desenvolvimento de marcas próprias e de primeiro preço;
- c) desenvolvimento de concorrência com base, também, em produtos não alimentares, entre os hipermercados e as grandes lojas especializadas;
- d) inovação em logística e informática em busca de maiores economias de escala (Quadro 4).



Quadro 4

DINÂMICAS COMPETITIVAS DO COMPLEXO AGROINDUSTRIAL NO MUNDO

Relativas às cadeias

- Crescimento da participação relativa dos macrossegmentos processador e distribuidor, em detrimento do agropecuário
- Maior concentração de capitais
- Maior atualização tecnológica
- Maior diversificação das fontes de matéria-prima
- Globalização dos mercados e da produção
- Saturação, complexificação e segmentação dos mercados
- Fortalecimento das estruturas de governança das cadeias e intercadeias
- Interpenetração de cadeias e de complexos
- Emergência de novas formas de governança baseadas na quase integração, em alianças estratégicas, redes etc
- Maior heterogeneidade

Relativas às empresas

- Flexibilização e enxugamento das unidades de produção e das estruturas organizacionais
- Incorporação das TICs como ferramenta de gestão
- Atualização tecnológica
- Globalização de mercados e da produção
- Aumento de *market share* pelo lançamento de produtos voltados para nichos de mercado
- Requalificação de produtos processados
- Práticas ambientais e socialmente sustentáveis

Relativas ao ambiente sistêmico

- Políticas públicas como fator de competitividade: garantia de renda ou preço mínimo, aquisição de produção em entressafras, investimentos em infraestrutura logística, barreiras fitossanitárias, barreiras alfandegárias, financiamento à inovação, fomento à assistência técnica
- Crescimento de importância das áreas com tradição em produção
- Aumento do ritmo de difusão de boas práticas, embora de forma diferenciada e incompleta entre países, regiões e macrossegmentos
- Emergência de novos padrões de consumo
- Regulamentações ambientais
- Regulamentações de proteção ao consumidor

Fonte: elaboração própria com base em FARINA, AZEVEDO, 1998, LOIOLA, 1998, FIEB, 2010

Os governos dos países que lideram a reestruturação do CAI têm funcionado como grandes indutores dos processos mencionados de concentração e de atualização tecnológica, a partir de políticas específicas, seja protegendo mercados, dando suporte à ação do produtor (assistência técnica, financiamentos de safras, garantia de renda mínima e de preço mínimo, compras na entressafra, entre outras), seja ainda induzindo ou participando diretamente dos esforços de atualização tecnológica. A manutenção de níveis relativamente altos de proteção de mercado, por meio de barreiras tarifárias e não tarifárias, também é resultado dessas ações de governos nos países líderes (Quadro 4).

De outra parte, considerando-se que a infraestrutura logística forma um elo vital na cadeia total de comércio, contribuindo para a competitividade internacional de um país, os governos do mundo todo têm estado constantemente sob pressão para melhorar a qualidade desta infraestrutura (TONGZON, 1989; CHIN; TONGZON, 1998, citado por WANKE; HIJJAR, 2009) (Quadro 4).

Dessa forma, políticas públicas de suporte à competitividade dos macrosssegmentos e cadeias compõem o conjunto de fatores que condicionam essa competitividade, inserindo-se no rol dos chamados fatores sistêmicos, e, além de produzir melhorias no ambiente sistêmico, têm induzido mudanças em nível das estruturas de mercado das cadeias e das estruturas e estratégias empresariais (Quadro 4).

O **macrosssegmento transformador** do CAI subdivide-se em indústrias de fronteira e indústrias tecnologicamente maduras (ECIB, 1993a). As indústrias do primeiro segmento caracterizam-se por ênfase em qualidade, em capacidade inovadora e investimento em P&D, a



exemplo das empresas produtoras de queijos finos. As indústrias tecnologicamente maduras, por seu turno, singularizam-se pela busca de eficiência/qualidade e economia de escalas (Quadro 5).

As principais barreiras à entrada do segmento I são o acesso à tecnologia e os volumosos investimentos em P&D necessários para garantir às empresas posição de vanguarda tecnológica. Já o volume de capital requerido para manter escalas de produção competitivas é a principal barreira à entrada do segmento II. Neste último, os gastos em P&D são de menor significação do que os verificados no segmento I e as apostas tecnológicas visam ampliar os retornos dos investimentos realizados através de iniciativas de otimização e solução de gargalos (Quadro 5).



Quadro 5
CATEGORIZAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO COMPLEXO AGROINDUSTRIAL

Classificação	Vantagens competitivas	Barreiras à entrada
Segmento I: indústrias em que a fronteira tecnológica define a competitividade	<ul style="list-style-type: none"> • Qualidade • Capacidade de inovação • Investimentos em P&D 	<ul style="list-style-type: none"> • Acesso às tecnologias • Elevados gastos em P&D
Segmento II: indústrias tecnologicamente maduras	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiência/qualidade • Redução de custos • Economias de escala 	<ul style="list-style-type: none"> • Volume de capital

Fonte: Loiola, 1998

As indústrias do CAI podem ser segmentadas em dois tipos: as estruturas integradas em desverticalização e as integradas intermediárias (Quadro 6). A emergência das estruturas integradas em desverticalização é impulsionada pelos novos padrões de demanda – importância do alimento semipronto, revalorização do produto natural e ampliação do volume de refeições fora do lar entre os principais fatores. Estes movimentos levam as empresas a abandonarem a padronização característica presente até a década de 1970, aumentando a diferenciação com uma gama ampliada de produtos.

A ênfase em diferenciação dessas estruturas integradas é estimulada também pela saturação dos mercados de *commodities* nos países desenvolvidos com maior poder de compra e mais exigentes quanto à qualidade de produtos finais (FIEB, 2010). Em geral, as empresas incluídas na categoria de estruturas integradas em desverticalização pertencem ao segmento I de indústrias do CAI – em que a fronteira tecnológica define a competitividade (Quadro 5).

Quadro 6
TIPOLOGIAS DE NEGÓCIOS COM BASE NAS ESTRATÉGIAS DAS EMPRESAS
COMPLEXO AGROINDUSTRIAL NO MUNDO

Categorias	Caracterização
Estruturas integradas em desverticalização	Empresas associam competição em escala e com base na diferenciação; incorporam inovações de produto e mercadológicas; focam mercados segmentados; buscam preço-prêmio
Integradas intermediárias	Empreendimentos de grande escala de produção e comercialização, que priorizam estratégias de redução de custo, controle das redes atacadistas e de logística e domínio de tecnologias de processo

Fonte: elaboração própria com base em FIEB, 2010

Em função das estratégias de diferenciação das empresas, a segmentação dos mercados acentua-se, apelando-se para qualidades e funcionalidades que os diferenciam por ciclo do produto, faixa etária do consumidor, faixa de renda, etnia, critérios de saúde, nutrição etc. Multiplica-se, assim, o número de produtos finais para cada opção, tendo sempre por base elos comuns de *commodities*. Assim tem-se uma gama crescente de produtos finais a partir de *commodities* de milho, o mesmo acontecendo com o trigo, a soja, a laranja, o cacau, o café, o leite e derivados, entre outros (FIEB, 2010).

Com a redução do ciclo de vida dos produtos, mesmo dos tradicionais, há o favorecimento de estratégias de inovação destes que exigem processos produtivos mais sofisticados, os quais continuam a ser alimentados por fornecedores de máquinas, equipamentos e insumos. Nova frente de inovação são as embalagens, que também são geradas por fornecedores (FIEB, 2010).

Para combinar escala e flexibilidade ao longo da cadeia produtiva, observa-se tendência à desverticalização empresarial e, simultaneamente, a utilização de acordos contratuais do tipo quase-integração. O sistema de quase-integração pode envolver o financiamento e a aquisição de tecnologias, passando pela assistência à base de produção e estendendo-se até a comercialização e entrega da matéria-prima, conforme já assinalado. Objetiva criar diferenciais de qualidade e garantias de regularidades, tanto de fornecimento quanto do padrão de qualidade, essenciais a esta dinâmica competitiva (FIEB, 2010).

Na categoria *Integradas intermediárias* estão as empresas tradicionalmente globalizadas, geralmente megaprodutoras (Corn Flakes, Heinz Beans, Dupont, Calgene Inc., Dreyfus, E.D. & F. Man), com forte identificação setorial, de *commodities* e bens alimentares massificados (cereais, conservas, bebidas, óleos, massas etc.). Mas recentemente



te, destacam-se novos produtores em países emergentes como Chile, China e Brasil, dentre outros. O caso particular do Brasil na área de produção de carne bovina para exportação será realçado mais adiante (FIEB, 2010).

Os lucros na categoria de empresas integradas intermediárias são função, sobretudo, do volume de vendas, de modo que são comuns empreendimentos de grande escala de produção e comercialização que priorizam estratégias de redução de custo. As suas vantagens competitivas estão mantidas pelo excesso de oferta, ganhos de escala e controle das redes atacadistas e de logística. As empresas perseguem um padrão de funcionamento integrado verticalmente, privilegiando a logística de distribuição e a manutenção dos fluxos e qualidade da matéria-prima. As principais vantagens competitivas nesta categoria estão relacionadas ao acesso às matérias-primas, ao custo energético, às expressivas economias de escala e ao domínio

da tecnologia de processo (FIEB, 2010). Em regra, as empresas dessa categoria inserem-se no segmento II de indústrias tecnologicamente maduras, conforme especificações constantes do Quadro 5.

Embora iniciado em meados da década de 1960, o processo de intensificação e diversificação do CAI brasileiro manifestou-se mais fortemente a partir dos anos 1980, quando se observaram uma conduta mais internacionalizada da agricultura nacional e um aprofundamento do padrão agrário moderno. A agricultura brasileira, na década de 1990, vivenciou nova fase de transição, que se aprofundou em anos mais recentes. Todavia, continua apresentando, em regra, muitas características que constroem a capacidade de competitividade sustentável de seus agentes, em especial a relativa defasagem em face dos movimentos de modernização desse macrosssegmento do CAI em países desenvolvidos e dos novos padrões competitivos.

©iStockphoto.com/Anasimîn



Quadro 7

FATORES QUE FAVORECEM A COMPETITIVIDADE DO AGRONEGÓCIO NO BRASIL

Significativas reservas de terras agriculturáveis
Disponibilidade de água para irrigação
Disponibilidade de tecnologias para produção em regiões tropicais
Clima favorável para elevar seus níveis de produtividade técnica
Liderança na produção mundial de café, feijão e suco de laranja
Segundo colocado na produção mundial de soja, carne bovina, tabaco e etanol
Terceiro colocado na produção de frutas e de carne de frango
Quarto colocado na produção mundial de carne suína e de milho
Liderança na exportação de café, açúcar, carne bovina, carne de frango, suco de laranja, tabaco e etanol
Segundo maior exportador de soja em grão, farelo de soja e óleo de soja
Quarto maior exportador de carne suína e milho

Fonte: Circular técnica da Embrapa-Londrina (2010)

Ao longo das últimas décadas, o superávit da balança comercial do agronegócio brasileiro tem sido superior ao saldo da balança comercial do Brasil, resultado do balanço entre exportações e importações. Em 2007 e 2008, o superávit da balança comercial agrícola do Brasil foi, respectivamente, de US\$ 49 bilhões e US\$ 60 bilhões, enquanto o superávit da balança comercial brasileira nos mesmos períodos não passou de US\$ 40 bilhões e US\$ 37 bilhões, refletindo o déficit de US\$ 9 bilhões e US\$ 23 bilhões dos outros segmentos da economia. Observa-se, portanto, a grande contribuição do agronegócio brasileiro para o objetivo macroeconômico de equilíbrio das contas externas do país.

Após o ciclo em que contava com forte apoio oficial, o agronegócio para exportação viu-se forçado a cuidar da eficiência como forma de competir num mercado internacional no qual os concorrentes são protegidos

por forte subsídio (como nos EUA) ou por instrumentos que inibem o acesso (como na União Europeia). Esse protecionismo estabelece alguns limites de custos à produção nacional (BARROS, 2006).

Até o início da década de 1990, o **macrosegmento de distribuição**, assim como todos os outros do CAI brasileiro, estava protegido graças às barreiras comerciais no país, caracterizando-se por concorrência regionalizada e concentração geográfica das maiores empresas e fornecedores nas regiões Sul e Sudeste. O relacionamento na cadeia de fornecimento era restrito ao âmbito comercial (preço-prazo) (SILVA; FLEURY, 2000).

Duas das grandes tendências de mudança são concentração e internacionalização. Outra grande mudança verificou-se com a segmentação das próprias empresas de distribuição e atacadistas, que passaram a ser



classificadas de acordo com a sua forma principal de atendimento aos clientes: atacadista distribuidor, distribuidor exclusivo, distribuidor especializado por categoria (DEC), atacadista de balcão e atacado de autoserviço. Outros formatos mais recentes vão-se firmando no mercado, como o operador logístico e o *broker*. Os tipos e definições dos formatos de agentes que atuam no macrosegmento de distribuição no Brasil constam no Quadro 8, a seguir.

Quadro 8
TIPOS DE AGENTES NOS MACROSEGMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO NO BRASIL

Tipos	Definições
Atacadista	Agente de distribuição que compra e vende produtos de fornecedores da indústria, com os quais não possui vínculo (formal ou informal) de exclusividade de produtos e/ou de território
Distribuidor	Agente de distribuição que compra e vende produtos de fornecedores da indústria, com os quais possui vínculo de exclusividade de produtos e/ou de território. No mercado brasileiro há diversas empresas que atuam como atacadistas para um determinado grupo de fornecedores ao mesmo tempo em que atuam como distribuidores para um outro grupo de fornecedores. Essas empresas são tanto atacadistas quanto distribuidoras
Operador de vendas	Agente de distribuição que desempenha as funções de vendas, trabalho no ponto de vendas, cobrança e pós-vendas, pelas quais recebe sua remuneração
Operador logístico	Agente de distribuição que desempenha as funções de armazenagem e distribuição física, pelas quais recebe sua remuneração. A remuneração de operadores logísticos pode envolver uma série de formas: por atividade (<i>pallet, picking</i>) por unidade, % valor faturamento, valor fixo/tonelada, % do custo da operação e outros
Operador de compras	Agente de distribuição que desempenha a função de negociação com fornecedores para outras empresas, pela qual recebe sua remuneração. Em geral, a indústria remunera os operadores de compras através de um % estipulado sobre faturamento

Fonte: elaboração própria com base em dados da ABAD (www.abad.org.br), acessados em 19/09/2010

As dez maiores empresas classificadas na modalidade de distribuidor encontram-se registradas na Tabela 1. A primeira, a terceira, a quarta e a sétima colocadas localizam-se em Minas Gerais. A segunda e a quinta colocadas, no Rio de Janeiro, a sexta e a décima colocadas, em Goiás, a oitava, no Rio Grande do Sul, e a nona, em São Paulo. Note-se que não há empresa localizada na Bahia nesse *ranking* (Tabela 1).

Tabela 1
RANKING DAS 10 MAIORES EMPRESAS NA MODALIDADE ENTREGA/DISTRIBUIDOR

Classificação na modalidade 2009	Nome fantasia	UF	Faturamento (R\$)		VAR (%)
			2008	2009	
1	Martins	MG	3.636.773.000	3.502.186.000	-3,7
2	Profarma	RJ	2.825.982.605	2.898.184.901	2,6
3	Tamasa	MG	973.528.269	1.073.481.282	10,3
4	Megafort	MG	803.622.373	946.658.933	17,8
5	Zamboni	RJ	585.650.580	647.544.447	10,6
6	JC Distribuição	GO	495.339.845	598.477.650	20,8
7	Pastifício Santa Amália	MG	433.709.473	564.113.397	30,1
8	DIMED	RS	428.028.364	437.401.425	2,2
9	Maranhão Atacado	SP	352.598.749	414.676.945	17,6
10	Rio Vermelho	GO	306.725.992	412.391.438	34,4

Fonte: ABAD, 2010, disponível em www.abad.org.br, acessado em 25/10/2010

No *ranking* das dez maiores empresas classificadas na modalidade autosserviço, as cinco primeiras colocadas são de São Paulo. Minas Gerais também é presença forte com quatro representantes (sexta, sétima, oitava e décima colocadas). A Bahia aparece com uma empresa, que é nona colocada neste *ranking* (Tabela 2).

**Tabela 2****RANKING DAS 10 MAIORES EMPRESAS NA MODALIDADE AUTOSSERVIÇO**

Classificação na modalidade / 2009	Nome fantasia	UF	Faturamento (R\$)		VAR (%)
			2008	2009	
1	Makro	SP	4.923.184.413	5.114.340.533	3,9
2	Assai	SP	1.468.732.000	2.196.500.000	49,6
3	Tenda Atacado	SP	1.219.700.000	1.309.700.000	7,4
4	Roldão Atacadista	SP	640.315.290	806.527.860	26,0
5	Spani Atacado	SP	303.269.693	366.883.092	21,0
6	Villefort Atacado	MG	303.185.357	341.033.013	12,5
7	Mart Minas	MG	190.364.812	241.467.282	26,8
8	Aliança	MG	189.980.000	226.131.539	19,0
9	Atakadão Atakarejo	BA	81.448.904	179.711.933	120,6
10	Tonin	MG	79.465.327	98.376.881	23,8

Fonte: ABAD, 2010, disponível em www.abad.org.br, acessado em 25/10/2010

O *ranking* das dez empresas classificadas na modalidade balcão inclui empresas do Piauí (primeira colocada), de Minas Gerais (segunda, sétima e nona), de Goiás (quarta), da Paraíba (quinta) e do Ceará (oitava). A Bahia sedia duas empresas dessa categoria, que ocupam o terceiro e sexto lugares (Tabela 3).

Tabela 3**RANKING DOS 10 MAIORES EMPRESAS NA MODALIDADE BALCÃO**

Classificação na modalidade / 2009	Nome fantasia	UF	Faturamento (R\$)		VAR (%)
			2008	2009	
1	Carvalho Atacado	PI	166.779.964	251.132.696	50,6
2	Megaminas	MG	67.009.796	73.407.051	9,5
3	Cabral e Sousa	BA	60.414.682	71.289.325	18,0
4	Rio Vermelho	GO	66.319.133	62.641.737	-5,5
5	Nordece	PB	51.552.109	59.457.746	15,3
6	Atakadão Atakarejo	BA	24.328.894	53.680.188	120,6
7	Mart Minas	MG	57.468.622	53.005.013	-7,8
8	Sodine	CE	18.031.810	52.954.925	193,7
9	Aliança	MG	61.950.000	44.339.518	-28,4
10	Bilio Estivas	PE	31.596.340	41.307.063	30,7

Fonte: ABAD, 2010, disponível em www.abad.org.br, acessado em 25/10/2010

Os dez maiores distribuidores logísticos estão, comparativamente, localizados em um maior número de estados do Brasil. No Rio Grande do Sul estão três empresas (primeira, terceira e nona colocadas), Paraíba (segunda), Santa Catarina (quarta), Espírito Santo (quinta), Sergipe (sexta), Piauí (sétima e oitava) e Mato Grosso (décima). A Bahia novamente não possui empresa incluída nesse *ranking* (Tabela 4).

Tabela 4
RANKING DAS 10 MAIORES EMPRESAS NA MODALIDADE OPERADOR LOGÍSTICO

Classificação na modalidade / 2009	Nome fantasia	UF	Faturamento (R\$)		VAR (%)
			2008	2009	
1	DIMED	RS	32.217.189	77.188.487	139,6
2	Ferro Ferragem	PB	31.404.203	32.406.242	3,2
3	Oniz Distribuidora Ltda	RS	36.303.106	20.457.896	-43,6
4	OESA	SC	17.485.000	20.306.000	16,1
5	Millenium Comercial Ltda	ES	10.363.820	19.900.683	92,0
6	MB Logística	SE	16.217.096	19.260.050	18,8
7	Distribuidora Jorge Batista	PI	10.447.616	12.436.780	19,0
8	J.B. Silva Neto	PI	9.592.331	9.870.523	2,9
9	Salute Alimentos	RS	8.893.197	9.458.124	6,4
10	Comércio e Representações Bornholdt Ltda	MS	6.720.946	7.637.826	13,6

Fonte: ABAD, 2010, disponível em www.abad.org.br, acessado em 25/10/2010



Digno de nota é o fato de que a maior empresa do macrosssegmento de distribuição na modalidade de operador de vendas está localizada na Bahia, enquanto a segunda maior empresa está em Santa Catarina. O Nordeste ainda conta com mais duas empresas presentes no *ranking*: a quarta e a oitava colocadas estão em Sergipe, enquanto a nona está na Paraíba (Tabela 5).

Tabela 5
RANKING DAS 10 MAIORES EMPRESAS NA MODALIDADE OPERADOR DE VENDAS

Classificação na modalidade / 2009	Nome fantasia	UF	Faturamento (R\$)		VAR (%)
			2008	2009	
1	Globo Distribuidor e Logística	BA	6.656.506	36.216.915	444,1
2	Tozzo	SC	4.770.251	31.572.863	561,9
3	Comercial Pazzotti	SP	17.148.000	21.717.444	26,6
4	MB Logística	SE	16.217.096	19.260.050	18,8
5	OESA	SC	16.140.000	18.744.000	16,1
6	CBN - Distribuidora	PR	17.470.176	18.001.330	3,0
7	Central Ofertão	RS	13.642.201	16.876.700	23,7
8	Moinho de Sergipe	SE	13.860.000	15.840.000	14,3
9	Ferro Ferragem	PB	13.957.424	14.402.774	3,2
10	Decole Distribuidora	TO	11.153.220	11.435.960	2,5

Fonte: ABAD, 2010, disponível em www.abad.org.br, acessado em 25/10/2010

Enquanto mudanças na distribuição por atacado se concretizavam, as empresas varejistas do segmento de distribuição respondiam aos novos desafios do ambiente competitivo principalmente por meio de duas estratégias interrelacionadas: atuação em multiformato e crescimento via fusões e aquisições. Só em 2007, por exemplo, foram realizadas 58 operações de aquisições e fusões, representando uma alta de 56,7% em relação a 2006 (PEDROZO, 2010).

Os três exemplos mais significativos são a aquisição do Atacadão pelo Carrefour (R\$ 2,2 bilhões), do Grupo GBarbosa pela chilena Ceconsud (US\$ 430 milhões) e a compra de 60% do Assai Atacadista pelo Grupo Pão de Açúcar (US\$ 117,9 milhões). Os atacadões se fortaleceram desde 2004 em taxas mais elevadas que os outros canais. Em 2007, as aquisições do Atacadão e do Assai, pelo Carrefour e pelo Pão de Açúcar, respectivamente, comprovam a força do atacarejo (atacado + varejo),

formato já consolidado nos Estados Unidos. No entanto, as lojas tradicionais continuam sendo prioridade para as empresas, uma vez que, segundo estudo realizado pela LatinPanel, 76% dos lares brasileiros utilizam mais de três canais para se abastecer, o que demonstra a infidelidade do consumidor (PEDROZO, 2010).

Simultaneamente, aquisições por parte das grandes redes, entre 1999 e 2002, mostraram que o aumento de porte não é garantia de crescimento sustentável. As empresas líderes adotaram outras estratégias para ganhar relevo, como a busca de relacionamentos mais próximos entre as empresas industriais e comerciais, mediante um esforço de coordenação das operações logísticas. A integração da cadeia de suprimento passou a ser vista como uma das maiores oportunidades para a obtenção de ganhos de produtividade no âmbito das empresas (SILVA; FLEURY, 2000).

Pesquisa recente, realizada por Wanke e Hijjar (2009), no segmento exportador brasileiro, evidenciou que

as dificuldades logísticas experimentadas pelos entrevistados estão dispersas por diferentes elos da cadeia exportadora de suprimentos. Os resultados também permitem inferir comparativamente que o acesso e a movimentação nos portos constituem dificuldades logísticas maiores à exportação do que a disponibilidade de transporte aéreo e a competitividade em custos no transporte rodoviário. Apesar do consenso anterior e ao contrário do que indica o senso comum, contudo, os elementos que constroem a competitividade da cadeia de suprimentos não são homogêneos a todos os exportadores e são influenciados significativamente pelo tipo de carga exportada (contêiner ou granel) e pela criticidade da operação porto a porto. Sugerem que, do ponto de vista prático, os resultados relativos à segmentação dos exportadores requerem políticas públicas e estratégias empresariais diferenciadas com vistas ao objetivo de maior eficiência operacional.

Exportadores de cargas em contêineres, por exemplo, consideram como principais dificuldades à exportação a disponibilidade de transporte marítimo e a disponibilidade de transporte aéreo. A frequência de navios e aviões, que em última instância vão se refletir no tempo de resposta da operação porto a porto ou aeroporto a aeroporto, constitui a preocupação principal nesse segmento. Com relação à criticidade da operação porto a porto, os exportadores do setor de insumos industriais/produtos intermediários percebem a piora da qualidade da infraestrutura física do modal marítimo e da burocracia para exportação e importação como reflexo de limitações na capacidade de produção. Para este segmento, contratar operadores logísticos internacionais é economicamente mais vantajoso no curto prazo do que expandir a capacidade de produção (WANKE; HIJJAR, 2009).





Nilton Souza/Imagemcerta



Por sua vez, exportadores de cargas a granel (basicamente minérios e grãos) consideram como principal dificuldade logística à exportação o escoamento e o acesso aos portos. Esses exportadores também percebem uma sensível piora na burocracia para a exportação. Um reflexo claro dos longos tempos de espera para o acesso aos portos é a incapacidade de coordenar o transbordo dos carregamentos dos caminhões diretamente para os navios, implicando substanciais gastos médios por exportador em *demurrage* de navios e diárias de caminhões. Considerando-se que cargas a granel são fundamentalmente *commodities* e de baixo valor agregado, estes gastos a mais, decorrentes de deficiências na infraestrutura, implicam perda de competitividade internacional relativamente maior no caso dos graneis do que nas cargas containerizadas (WANKE; HIJJAR, 2009).

O movimento de fusões e aquisições na indústria de alimentos no Brasil também tem sido muito forte,

segundo estudo da Pricewaterhouse Coopers, citado por Pedrozo (2010). Tal estudo indica que foram realizadas 95 transações em 2007 na área de alimentos, superando as 58 feitas em 2006. Em 2007 destacaram-se as transações (aquisições e parcerias) para a construção de usinas de açúcar e álcool e biodiesel e, também, aquelas envolvendo frigoríficos e abatedouros.

Como foi destacado, o macrossegmento industrial do CAI brasileiro compõe-se de grandes *players*, com atuação em mercados mundiais. As estratégias de crescimento das empresas que atuam no Brasil realizam-se, preponderantemente, por meio de aquisições e fusões de empresas com marcas já consolidadas nos mercados nacional, regional e internacional. Além disso, empresas como a Cargill, a Bunge, a Brasil Foods e a JBS Friboi atuam em megaescala, com relativo grau de integração vertical e também horizontal – sobretudo com terminais portuários cativos, rede de armazenagem e navios, dentre outros –, em áreas diversificadas.

3 *Estratégias em curso na indústria e a sua expressão na Bahia*

Tradicionalmente com uma produção agrícola voltada para exportação, a economia baiana não estimulou a geração de valor via agroindustrialização. A cacauicultura, que predominou no estado, não chegou a formar um tecido empresarial com dinamismo para a diversificação.

Além disso, parte expressiva dos recursos gerados pela agricultura dinâmica é drenada para fora do estado, uma vez que a rede de transporte rodoviário na Bahia foi configurada pelo Plano de Integração Nacional, que favoreceu os ramais que ligam os grandes centros urbanos do Sudeste aos do Nordeste, deixando amplas zonas rurais carentes de vias vicinais e a região oeste da Bahia praticamente isolada da capital do estado. Assim, as novas fronteiras agrícolas do estado passaram a ser polarizadas economicamente pelos vizinhos Goiás, Minas Gerais e Espírito Santo.

Estas fronteiras também não tiveram o suporte da eletrificação. Nesse ponto, estados como Sergipe, Alagoas e Pernambuco apresentam vantagens, beneficiando-se de maior abrangência e interiorização da rede de eletrificação. Por terem suas capitais distantes do complexo gerador de Paulo Afonso, os troncos principais atravessam e beneficiam todas as regiões do agreste destes estados, ao contrário da Bahia, onde o abastecimento elétrico, através do eixo Paulo Afonso–Região Metropolitana de Salvador (RMS), passa somente por uma restrita microrregião do nordeste do estado.



A combinação de todos esses fatores faz com que o CAI baiano não tenha avançado em termos de industrialização, formando uma agroindústria moderna e próspera. Não obstante os aspectos negativos, pode-se sustentar que a agroindústria do estado tem potencialidades de capturar movimentos de expansão de agroindústrias no mundo e no Brasil.

Com a escassez de terras na Região Sul do Brasil, menor presença de doenças, terras mais descansadas e condições edafoclimáticas potencializadoras de certos cultivos, a exemplo da uva no Vale do São Francisco, agricultores daquela parte do país passaram a ocupar outras áreas no Mato Grosso do Sul, Goiás, Rondônia e as sub-regiões do oeste, do Baixo Médio São Francisco e do sul do estado da Bahia. No esteio da expansão agrícola, as agroindústrias sulistas assumiram uma estratégia nacional. Este processo de expansão agroindustrial abrange as cadeias de grãos e carnes, reflorestamento e celulose, bem como de frutos e cítricos.

A Bahia torna-se um polo de atração, com grandes áreas disponíveis que criam a possibilidade de implantação de projetos em grande escala e de alta produtividade. Esta expansão impõe um novo perfil produtivo ao interior do estado, com maior intensidade tecnológica, controle ambiental e um padrão de vida mais elevado na área rural.

O CAI da Bahia pode ganhar nova articulação com um conjunto de investimentos agrários com potencial de agregação de valor industrial (produção de carnes no sul do estado, processamento de grãos e hortifruticultura irrigada no oeste, processamento de frutas e hortaliças no Vale do São Francisco, beneficiamento de aspargos em Bom Jesus da Lapa etc.).

A atratividade do estado para implantação de iniciativas agroindustriais tende a ganhar maior força com a efetivação de grandes projetos na área de logística anunciados pelo governo do estado, a exemplo do Porto Sul, da ferrovia oeste-leste, da ampliação do porto de Malhado e da ZPE em Ilhéus. Também pode ser reforçada com a formulação de políticas industriais focadas em cadeias selecionadas, as quais não podem perder de vista a necessária articulação com os investimentos em infraestrutura logística, não apenas os já em curso como os anunciados, a serem realizados.

As cadeias de grãos e carnes, puxada pela soja, no oeste da Bahia, da fruticultura irrigada no BMSF, de cacau e frutas nas regiões sul e extremo sul da Bahia, e de carnes no sudoeste da Bahia foram selecionadas para indicação de políticas de suporte à competitividade. Essas cadeias foram selecionadas pela sua representatividade na economia do estado ou porque apresentam dinamismo próprio e capacidade de produzir efeitos a jusante e a montante na cadeia produtiva ou ainda porque reúnem grande potencial interno e externo de desenvolvimento

CADEIAS DE GRÃOS, CARNES E LATICÍNIOS

A região oeste da Bahia é a principal área produtora de grãos do Nordeste brasileiro, com a consolidação não só da cultura da soja, como do milho, do arroz, do feijão e, mais recentemente, do algodão e do café de qualidade. Sua produção agrícola é comercializada predominantemente no mercado interno e sobretudo para os estados do Nordeste, sendo que a soja, carro-chefe da matriz produtiva regional, destina-se prioritariamente ao mercado externo, sob a forma de grão, farelo e óleo.

Quadro 9

INFORMAÇÕES SOBRE A PRODUÇÃO AGRÍCOLA DA REGIÃO OESTE DA BAHIA

Na safra 2007/2008 a área de grãos abrangeu 1,7 milhão de hectares, com produção de 4,8 milhões de toneladas e PIB de R\$ 6 bilhões, 40% agropecuária

Soja, milho e algodão respondem por quase 80% da área e 85% da produção

Soja 57% de área

Exportação de 32% do algodão produzido no oeste. Na região estão instaladas 60 unidades de beneficiamento de algodão

As exportações de mamão, lima, manga e goiaba estão sendo realizadas para a Inglaterra, França, Portugal, Holanda e diversos outros países da Europa

A laranja é outra fruta cuja procura e valorização no mercado externo tem despertado o interesse dos investidores no oeste

Rebanho bovino 1,7 milhão de cabeças

Caprinos e ovinos 450 mil

Lavouras irrigadas ocupam aproximadamente 76 mil hectares

Fonte: SEAGRI, s/d., disponível em www.seagri.ba.gov.br, acessado em 15/09/2010

Na safra 2007/2008, a produção de soja, milho e algodão do oeste representou 85% da produção de grãos na Bahia (SEAGRI, s/d, disponível em www.seagri.ba.gov.br, acessado em 15/09/2010).

Mais de 80% da produção baiana de soja está circunscrita à região oeste (nos municípios Baianópolis, Barreiras, Cristópolis, Formosa do Rio Preto, Luís Eduardo Magalhães, Riachão das Neves e São Desidério). A segunda parcela significativa, menos de 20%, encontra-se no território da Bacia do Rio Corrente (em Cocos, Correntina, Jaborandi e São Félix do Coribe) e uma produção pouco relevante acontece no território do Velho Chico (neste caso, apenas no município Serra do Ramalho). Os municípios São Desidério, Barreiras e Luís Eduardo Magalhães respondem por mais de 60% da produção e receitas obtidas com o cultivo.

Especificamente em relação à logística interna das empresas registrou-se anteriormente que economias com a logística podem vir a representar o diferencial de sustentabilidade para o agronegócio da soja, sobretudo em áreas que se encontram distantes dos principais portos, com articulações rodoviárias em condições precárias, como é o caso do oeste baiano. Também a ausência de capacidade de armazenagem ou a má localização dos armazéns dentro das propriedades agrícolas foi outro problema mencionado e que tem obrigado os produtores a escoarem suas safras imediatamente após a colheita, gerando longas filas nos portos, preços mais baixos pelo produto e preços de pico pelo frete, conforme apontado pela pesquisa de Caixeta Filho (2006).

Quanto à logística externa às propriedades, a implantação da ferrovia oeste-leste e do terminal público de



contêineres no Porto de Malhado ou no Porto Sul pode representar a superação de problemas historicamente amargados pelos empresários da região. O potencial de reestruturação de negócios já existentes no oeste baiano e de alavancagem de novos negócios a partir desses investimentos públicos em infraestrutura parece ser grande, sobretudo se a ele se junta um conjunto de políticas públicas com vistas ao fortalecimento e à diversificação da economia do lugar e ao transbordamento desses investimentos para outras regiões do estado, a exemplo do sudoeste. Algumas possibilidades são: a interpenetração entre a cadeia da soja e de pecuária bovina de corte para o mercado interno na própria região oeste ou para exportação, aproveitando-se os impactos positivos gerados pela modernização da infraestrutura logística de projetos em discussão, a alavancagem de uma cadeia de carnes também focada no mercado regional, nacional e internacional nas regiões sul e sudoeste da Bahia e a implantação de indústrias de rações e de fertilizantes, dentre outras.

Uma investigação mais aprofundada sobre essas alternativas deverá identificar a aptidão genética do rebanho local e sua taxa de conversão alimento x peso, que são, no elo pecuário, fortes indicadores de viabilidade do negócio, assim como o interesse de produtores locais ou extralocais na verticalização e na expansão horizontal de seus negócios, mais crucial no caso da estratégia com o foco no mercado externo. Como já foi salientado anteriormente, há predomínio de megacorporações, com elevado grau de integração vertical e horizontal. Além disso, a penetração em mercados externos, sobretudo os mais dinâmicos, como EUA e UE, sofre restrições de barreiras tarifárias e não tarifárias, além de os produtos serem submetidos a normas

rígidas de qualidade e de controle fitossanitário. Também esse estudo mais aprofundado deve tratar, de forma específica, as questões próprias de infraestrutura, serviços de logística, sistema de regulamentação fitossanitária e crédito.

Em se tratando de estruturação de cadeias, como se sugere para a carne no oeste que avança sobre a regiões sul e sudoeste da Bahia, o Quadro 10 apresenta os passos identificados por Furlanetto e Candido (2006). Estes analisaram três casos de formação de cadeia de suprimento no Rio Grande do Sul, incluindo um de carnes que tinha como líder uma rede de supermercados. O primeiro passo, como não poderia deixar de ser, consiste na identificação dos agentes interessados, que se envolvem em parcerias, contam com informações sobre os negócios que fluem ao longo da rede, investem em padronização de ações, resolvem os conflitos entre si, orientam-se por objetivos comuns, que se consubstanciam na criação de uma marca e compartilham lucros. Trata-se, portanto, de projeto que exige planejamento, investimentos e liderança (Quadro 10). Não é demais acrescentar, contudo, que a minimização de condutas oportunistas pelos agentes das cadeias vai depender, além da existência de um bom projeto de construção de relacionamentos, de alguns outros fatores, a exemplo da especificidade dos ativos¹ envolvidos, da frequência e tempo das relações e do tempo. Esses fatores favorecem o estabelecimento de relações contratuais estáveis e de confiança e cooperação entre os parceiros.

¹Um ativo é específico quando sua utilização em outras aplicações importa em expressivo valor de mercado, quando não é inviável.

Quadro 10
CONSOLIDAÇÃO DE CADEIA DE SUPRIMENTO

Etapas	Especificações
Identificação dos agentes	Transações entre agentes identificados e que demonstram o desejo de continuar na relação estão menos expostas a oportunistas
Desenvolvimento de parcerias	Parcerias efetuadas ao longo dos diferentes elos diminuem os riscos e investimentos
Definição de contratos flexíveis	Contratos de longo prazo, muitas vezes informais, renegociáveis e flexíveis
Livre fluxo de informações	As informações predominantemente fluem nos dois sentidos da cadeia, não se limitando somente a quantidade e preços
Padronização de ações	Cada cadeia procura transacionar sob a sua lógica e com padrões definidos
Resolução dos conflitos	Os conflitos são, predominantemente, resolvidos entre as partes
Construção de uma marca	As transações dentro de uma mesma cadeia são orientadas, predominantemente, pelo mesmo objetivo
Compartilhamento de lucros	Os benefícios advindos de esforços cooperados acabam sendo, direta ou indiretamente, repassados a todos os membros da cadeia

Fonte: FURLANETTO; CANDIDO, 2006.

Como visto anteriormente, também esta cadeia conta, no Brasil, com a presença de gigantes *players*, como a Cargil e a Bunge. Ambas as empresas operam na Bahia na região oeste e, pelo seu porte e importância no cenário mundial, são atores estratégicos para o fortalecimento da cadeia em pauta. A Bunge tem fortalecido seu posicionamento na área de alimentos por meio de várias aquisições de empresas no Brasil e no exterior, reforçando seu posicionamento no mercado da soja, de alimentos e de fertilizantes. No oeste da Bahia opera com a denominação Bunge Alimentos S/A Divisão Ceval e tem capacidade de esmagamento de

1,15 milhão toneladas/ano. Além disso, possui mais duas unidades: a Bunge Alimentos S.A, esmagadora e envasadora de óleo vegetal, e a Bunge Fertilizantes, misturadora de fertilizantes. A Cargill, que já é a principal exportadora de soja do Brasil e a maior processadora de cacau da América Latina, segue estratégia similar, tendo alienado seus ativos na cadeia da laranja, onde não detinha escala global, mas continua a deter o título de uma das maiores empresas de alimentos no mundo e de décima quinta maior empresa do Brasil. No oeste baiano, a Cargill Agrícola S/A opera com capacidade de esmagamento de 500 mil toneladas/ano. No caso



de carnes, o notável desempenho das grandes *players* fortemente integradas, tanto horizontal quanto verticalmente, a JBS Fiboi e Marfrig, já foi recorrentemente abordado. Um quadro mais diversificado de empresas da cadeia agroindustrial localizadas no oeste baiano encontra-se a seguir (Quadro 11).

Quadro 11**EMPRESAS DA AGROINDÚSTRIA EM OPERAÇÃO NO OESTE DA BAHIA**

Denominação	Área de negócio
Bunge Alimentos S/A Divisão Ceval	Esmagadora e envasadora
Galvani Fertilizantes	Fábrica de adubos
Bunge Fertilizantes	Misturadora de adubos
Cotton Placas	Descaroçadora de algodão
Cotton Max	Descaroçadora de algodão
Algodoeira Dois Irmãos	Descaroçadora de algodão
Oeste Fibras	Descaroçadora de algodão
S.I.A.L	Descaroçadora de algodão
Esteves S.A	Comércio, armazenadora e exportadora de algodão e café
TH Indústria e Com. Ltda	Descascagem e empacotamento de arroz
Da Silveira South América Ltda	Fabricação de equipamentos para bovinocultura
TEC - Agro	Unidade de beneficiamento de sementes climatizadas
Grupo Taji	Extração de óleo de algodão
L Xavier Batista	Extração de óleo de algodão

Fonte: elaboração própria com base em SEAGRI, 2009.

Outro ator estratégico no processo de desenvolvimento das propostas aqui elencadas é a Associação de Agricultores e Irrigantes do Oeste da Bahia (Aiba), principal associação de produtores local, que goza de elevados índices de representatividade e é muito influente, exercendo a liderança da estrutura de governança entre os produtores de soja. Promove ainda a articulação entre o elo de produção agropecuário e os outros elos de produção da cadeia de soja e a difusão das inovações incrementais, por meio da Fundação BA, a ela ligada (SANCHES, 2008).

A existência de *players* consolidados no mercado internacional, ao tempo em que pode representar uma oportunidade, cria a necessidade de identificação da inserção das unidades do oeste da Bahia em sua estratégia global. A melhoria das condições de logística pode aumentar a atratividade da produção do local e funcionar como um propulsor de novos investimentos pelas *players*. O aumento da competição pelos grãos locais – com a instalação de novas unidades de esmagamento da soja em Luís Eduardo Magalhães para produção de biodiesel – e o conseqüente aumento da concorrência pela produção local podem, ainda, incentivar a modernização das relações entre esmagadores e produtores agrícolas, ampliando as práticas de quase-integração, o que certamente trará mais benefícios em termos de desenvolvimento econômico para a região e de condições de competitividade sustentada para suas empresas.

Por fim, há muitos fatores sistêmicos que constroem a competitividade da cadeia da soja, cuja resolução escapa ao controle dos atores privados e do governo estadual. No rol desses fatores estão as grandes barreiras tarifárias e não tarifárias impostas pelos países compradores. Como visto anteriormente, a Política Agrícola

Comum da União Europeia subsidia diretamente seus produtores com diversos programas; adota o Princípio de Preferência Comunitária, assegurando a prioridade para o consumo de produtos comunitários com proteção contra importações; investe em aumento da produtividade agrícola mediante o desenvolvimento racional da agricultura; assegura um nível de vida digno aos produtores agrícolas; estimula os mercados agrícolas; garante um abastecimento regular em produtos alimentícios, e assegura preços razoáveis aos consumidores. Ao tempo em que essas são lições aprendidas pelo Brasil, o conjunto de medidas conforma um quadro que não pode ser negligenciado no momento da formulação de políticas industriais para a agroindústria da soja na Bahia. Há também a grande polêmica mundial que envolve a utilização da soja transgênica e as questões ambientais relacionadas à crescente utilização de terras em zona de fronteira agrícola. Em relação a este último aspecto, já se dominam internamente, inclusive com a participação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), tecnologias de cultivo ambientalmente sustentáveis, as quais precisam estar mais difundidas no oeste da Bahia.

Reafirma-se a colocação já feita anteriormente de que, para manter sua posição de importante *player* no mercado mundial de soja, o Brasil tem de superar vários entraves internos, reduzir os custos de transporte e logística, melhorar as condições de infraestrutura e promover maiores investimentos em pesquisa, embora a inovação na produção agrícola já conte com o forte suporte da Embrapa, que tem se destacado na produção de soluções para o elo agrícola, eliminando alguns gargalos de produção. O problema maior está na difusão das soluções tecnológicas geradas, que, na Bahia, é um problema amplificado em função da desestruturação,



do desaparecimento e da pouca capacitação acumulada pela Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA) e órgãos afins.

O governo federal está implicado em qualquer proposta política, no sentido de que só nesse nível podem ser deflagradas e sustentadas ações de negociação com a Organização Mundial do Comércio (OMC) para a redução das barreiras tarifárias e não tarifárias que os principais importadores impõem ao agronegócio da soja, assim como na necessidade de revisão da Lei Khandir, se o objetivo da política é promover o avanço da industrialização na cadeia da soja na Bahia.

CADEIA DAS FRUTAS

Destaca-se, no tratamento desta cadeia, o grande poder de requalificação de economias locais a partir do negócio da uva. Embora a cultura da uva esteja presente em 140 países dos cinco continentes, apenas quatro países aparecem como os principais produtores de vinho no mercado internacional. São eles: França, Espanha, Itália e Portugal. Registra-se também que, nesses países, a vitivinicultura tem se associado ao florescimento de um grande *cluster* de atividades produtivas, requalificando a estrutura produtiva dos locais onde está inserida. A Espanha, por exemplo, tem investido significativamente no desenvolvimento do *cluster* do vinho e do turismo, associando-o à descoberta de territórios únicos, singulares e inexplorados e a gente autêntica, além de respaldar essa imagem em um conjunto de marcas com denominações de origem (certificadas), de qualidade estável, garantida e diversificada para atender ao maior conjunto de exigências e paladares de consumidores. Há também experiência equivalente, embora de menor porte ainda, no Rio Grande do Sul, particularmente



nos municípios de Gramado, Canela, Bento Gonçalves, Caxias do Sul e Garibaldi. Com base em lições aprendidas com essas experiências e no grande potencial de produção do BMSF, propõe-se a possibilidade de desenvolvimento da cadeia de frutas puxada pela produção de uvas. Essa proposta considera que o desenvolvimento da vitivinicultura pode associar-se ao adensamento da cadeia produtiva de frutas, estimulando a produção de vinhos, doces, geleias e sucos, além de favorecer o desenvolvimento do turismo.

A emergência do agronegócio no BMSF é resultado da articulação entre os setores público e privado e associações regionais. Até recentemente, as principais atividades econômicas desenvolvidas nessa região eram a criação extensiva de gado e a agricultura de

subsistência, limitadas pelas condições inóspitas de um clima semiárido. A pecuária extensiva é poupadora de mão de obra e de baixa incorporação de tecnologias, associando-se a processos de concentração da terra, uma vez que demanda largas extensões de área para a produção. Para tanto, considera-se importante religar o perfil produtivo atual do BMSF a suas origens.

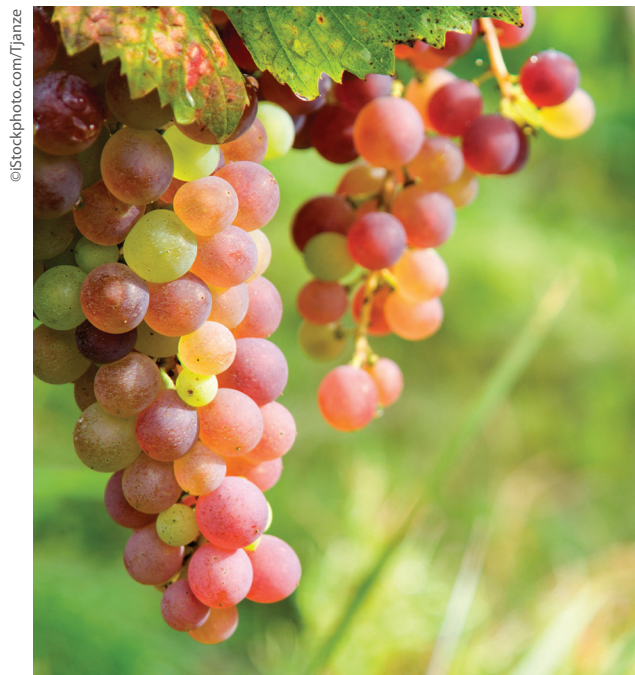
A partir da construção de barragens hidrelétricas e da implantação de grandes projetos de irrigação, a estrutura socioeconômica da região mudou radicalmente. A adoção de modernas tecnologias de produção e comercialização, associada à introdução de culturas não tradicionais de alto valor comercial (uva, manga etc.), difundiu relações capitalistas de produção e ensejou a geração de uma riqueza sem precedentes no BMSF. Nas

packing houses é comum se encontrarem três linhas de preparação dos frutos para exportação, que se diferenciam em função do grau de exigência de seus compradores: existe uma linha para os compradores japoneses, que são os mais exigentes, outra para os americanos e ainda outra para os da União Europeia. Em fase de embarque, representantes de todos os compradores posicionam-se ao lado de cada linha de preparação do fruto para supervisionar os trabalhos (LOIOLA, PEREIRA E GONDIM, 2007). Há ainda uma associação denominada Vlexport que tem procurado dar suporte às empresas exportadoras do BMSF, dando-lhes consultoria para exportação e promovendo visitas às fazendas consideradas de “boas práticas”. É relativamente comum também a realização de visitas às instalações de grandes compradores, no entanto, essas duas últimas práticas só são acessíveis a técnicos e dirigentes.

Tal progresso, baseado na fruticultura irrigada, levou alguns a denominar o BMSF de Pomar do Sertão ou Nova Califórnia (BLOCH, 1996). No entanto, há evidências de que o processo de modernização instalado é de natureza conservadora, replicando-se modelos de organização da produção e do trabalho *tayloristas-fordista* e acirrando-se o grau de concentração de renda, que já era elevado na região (LOIOLA; PEREIRA; GONDIM, 2007).

Atualmente, a área implantada de cultivo irrigado estende-se por, aproximadamente, 120 mil hectares, com predominância para fruticultura e cana-de-açúcar. Esta última vem chamando a atenção devido às potencialidades da irrigação e da possibilidade de a colheita ser feita nas entressafras das zonas litorâneas.

No Vale do São Francisco, a viticultura e a mangicultura devem seus desempenhos, em grande parte, às





©iStockphoto.com/ Steve Mcswenny

condições edafoclimáticas que favorecem a produção em qualquer época do ano com alta qualidade. Tal vantagem comparativa permite a ocupação de janelas deixadas por outras regiões produtoras e, consequentemente, melhores preços nos mercados. No entanto, os avanços tecnológicos incorporados à produção pelos produtores/exportadores merecem cada vez mais destaque, já que o mercado de frutas é, hoje, altamente competitivo, especialmente em termos de diferenciação do produto. Associam-se às novas tecnologias físicas, certificações PIF, Eurepgap, dentre outras, para viabilizar a participação dos produtores brasileiros em mercados consumidores que possuem elevadas barreiras, como o americano, o europeu e, recentemente, o japonês (<http://cepea.esalq.usp.br/hfbrasil/edicoes/31/uva.pdf>, acesso em 3/09/2010).

Em 2009, a Bahia era o quinto produtor de uva do Brasil, atrás do Rio Grande do Sul (primeiro colocado), São Paulo (segundo colocado), Pernambuco (terceiro colocado) e Paraná (quarto colocado). Esse *ranking* de produtores

estaduais mantém-se relativamente estável desde 2006. Entre 2006 e 2009, a produção de uva do Rio Grande do Sul cresceu 18,2%, enquanto a de São Paulo encolheu quase 10,0%. Outro estado que se destacou em termos de crescimento da produção foi Santa Catarina (sexto colocado no *ranking* dos maiores produtores brasileiros) com taxa de crescimento de 41,3%. A produção pernambucana apresentou taxa de crescimento de 1,7% e a Bahia de 0,8%. A análise dos dados de produção por estado/ano evidencia que apenas Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná mostram produção crescente em todos os anos da série, enquanto São Paulo, Pernambuco, Bahia e Minas Gerais mostram produção sempre declinante, ano após ano, na série estudada.

Desempenho equivalente, entre os estados maiores produtores do país, verifica-se em termos de área plantada e área colhida. Loiola (2010) relata resultados de pesquisa realizada em três grandes empresas produtoras de manga e de uva no BMSF de 2007 a 2009. Pelo porte dessas empresas, os resultados podem ser

generalizados para o conjunto de empresas produtoras de uva e de manga. Ao longo de todo o período da pesquisa, verificaram-se alterações no ambiente local e competitivo das empresas da fruticultura irrigada da região. Houve precipitações pluviométricas acima dos níveis normais, o que causou grandes prejuízos aos empresários, empresas fecharam *packing houses*, o contingente de mão de obra sofreu grande enxugamento, os níveis de produção e de produtividade reduziram-se abaixo de marcas históricas etc. Os fatos registrados nessa linha do tempo explicam a atual trajetória de problemas vivenciada pela fruticultura irrigada do BMSF.

Deve-se avaliar esta dinâmica à luz do padrão competitivo do mercado mundial de frutas frescas. A análise da expansão da atividade frutícola orientada para o mercado externo em países como Chile, Nova Zelândia e África do Sul põe em relevo o segmento de distribuição enquanto elo com o mercado mundial. Especialmente em relação à América Latina, o segmento de distribuição era o único elo transnacionalizado na cadeia de produção de frutas até muito recentemente. Conforme Gómez (1999, citado por SILVA, 1999), ao longo da cadeia que vai desde a produção de frutas no campo até a apresentação de produto final na prateleira de um supermercado, é a empresa exportadora que se encontra numa posição capaz de impor as condições aos produtores e negociar estas com os elos posteriores da cadeia. Isto porque tais empresas estabelecem redes com recebedores integrados às principais cadeias mundiais de produção e distribuição de frutas e com os recebedores nacionais, quando não são elas mesmas que realizam essas operações.

Na África do Sul, apesar de ter sido abolido o sistema de exclusividade da comercialização externa através

da Universal Frustrate Cooperative (Unifruco) a partir de 1997, esta comissionária ainda detém 85% das exportações de frutas sul-africanas (FAVERET FILHO et al., 1999, citado por SILVA, 1999). A Nova Zelândia estabeleceu o sistema de *boards* por produtos, mas mantém o poder de monopólio sobre as exportações como forma de assegurar a qualidade do produto nacional e aumentar o poder de barganha no competitivo mercado internacional.

Os dois casos têm uma herança comum de forte participação do estado, mas possuem um sistema de comercialização bem-sucedido, com o estabelecimento de marcas reconhecidas internacionalmente, baseadas na padronização da qualidade, diferenciação dos produtos e serviços aos compradores, principalmente aos grandes varejistas (FAVERET FILHO ET AL., 1999, citado por SILVA, 1999).

No Brasil, merece destaque o modelo adotado pela Valexport no polo Petrolina-Juazeiro, inspirado e adaptado a partir dos sistemas exportadores utilizados na África do Sul e Nova Zelândia, o *marketing board*. No entanto, o que singulariza o modelo da Valexport é a sua característica de sistema privado, sem as amarras do controle estatal, em que prevalece o espírito cooperativo entre os produtores e empresas associadas. Assim, a particularidade do complexo de frutas do polo Petrolina-Juazeiro é que este se integra ao mercado externo, através de empresas nacionais que controlam a produção e atuam de forma cooperativa nas atividades de exportação e nas suas relações com os grupos que comandam o segmento da distribuição no mercado internacional. Criada em 1988 em torno de um pequeno número de empresários, a Valexport, em nome dos interesses dos produtores e exportadores de frutas da região, tem desenvolvido ações no que diz respeito às



©iStockphoto.com/Airportrait



gestões político-institucionais e na área técnica e assumido, perante os poderes públicos constituídos, um papel importante de coordenação e organização dos interesses locais do setor. Exerce um poder de regulação sobre a atividade, além de ser credenciada como interlocutor privilegiado junto ao estado, capaz de influenciar, inclusive, nas definições das políticas públicas voltadas para o setor. Entretanto, não se pode perder de vista que essa forma de organização é seletiva, pois, à medida que os conflitos surgem e são internalizados dentro do complexo frutícola, ela tem o poder de arbitrar entre os que podem participar ou os que devem ser excluídos (SILVA, 1999). Seus sócios, atualmente 55 produtores e exportadores, são juridicamente independentes, mas atuam conjuntamente numa

associação de caráter mais cooperativo que competitivo na formulação de estratégias visando atingir objetivos comuns. A composição dos sócios representa aproximadamente 70% de toda a produção frutícola do Vale e 80% de suas exportações. É uma organização líder na estrutura de governança da cadeia (www.valexport.org.br, acessado em 15/09/2010).

Uma das estratégias deflagradas por produtores locais, frequentemente em associação com produtores ou empresas de comercialização de vinhos, foi avançar no processo de agroindustrialização das uvas, com implantação de unidades de produção de vinhos. Conforme registrado anteriormente, em um quadro de balança comercial deficitária (exportações maiores que importações), estratégia de substituição de importações pode ser vista como uma saída promissora e menos onerosa. Esse não é, no entanto, o caso do mercado de vinhos, caracterizado pela presença de consumidores fiéis a marcas tradicionais e exigentes em termos de qualidade. A criação e manutenção da imagem, a valorização das especificidades locais, o domínio sobre os canais de distribuição e o acesso a informações do mercado consumidor são realizações essenciais que consomem tempo e muito investimento, fazendo com que a conquista de mercados seja lenta, requerendo imagem sólida dos produtores, estabilidade da qualidade do produto, certificações de qualidade, conforme indicado por Blume, Hoff e Pedrozo (2009).

O Rio Grande do Sul é o estado brasileiro que mais tem se consolidado no mercado de vinhos, sobretudo de exportação, seguido por Santa Catarina, cujos produtores focam mais o mercado interno e apostam nos consumidores que priorizam *best price* (melhor relação preço/qualidade).

A Miolo, um dos produtores mais tradicionais do Rio Grande do Sul, já instalou uma unidade em Casa Nova, município da Bahia. Nas cidades de Pernambuco de Lagoa Grande, Petrolina e Santa Maria encontram-se mais seis vinícolas com as marcas Terroir São Francisco – da Vinícola Vale do São Francisco, produtora dos conhecidos Botticelli –, Chateau Duccos, da Ducos Vinícola – de empreendedores da região da Toscana, na Itália –, Rio Sol & Adega do Vale da Vinícola Vinibrasil – uma associação entre a Expand Importadora, a Vitivinícola Santa Maria e a Dão Sul, tradicional empresa Portuguesa –, Vale do Sol, da Vinhos Cave do Sol e Bianchetti, da Adega Bianchetti Tedesco. Esses movimentos de produtores nacionais e internacionais sinalizam que suas estratégias de ampliação já incluem a produção de uvas do BMSF e podem funcionar como uma estratégia de superação da crise de superoferta e de redução da demanda com a crise mundial, que se instalou no mercado de uvas *in natura* no mundo, com a degradação dos preços pagos aos produtores. Esses são produtores que conformam as estruturas de governança da agroindustrialização da uva e são estratégicos como interlocutores na formulação de política pública de suporte à competitividade da agroindústria da uva no BMSF.

Conforme também já assinalado, embora mais de 40 países nos cinco continentes produzam uvas e vinhos, somente quatro países – França, Itália, Portugal e Espanha – destacam-se na produção mundial. O Brasil com sua vitivinicultura ocupou, em 2007, como já assinalado, o 17º lugar em área cultivada com uvas, o 19º em produção e o 17º em produção de vinhos com regiões produtoras situadas nos paralelos clássicos da viticultura mundial do Hemisfério Sul, como também com áreas de produção emergentes ocupadas por vinhedos destinados à elaboração de vinhos na zona



©iStockphoto.com/Breathakibblesky

intertropical, onde já se produzem vinhos finos a partir de variedades européias (*vitis vinifera*). A grande vantagem competitiva dessas áreas emergentes do BMSF é que as colheitas se sucedem ao longo do ano. No entanto, mudanças climáticas em curso têm transformado um pouco o quadro das condições edafoclimáticas na região, que tem vivenciado precipitações pluviométricas muito acima do normal, o que tem provocado sérios prejuízos à cultura da uva local.

A Câmara Setorial da Cadeia Produtiva da Fruticultura, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, juntamente com os produtores, está investindo em



um sistema de cultivo de frutas de alto padrão de qualidade e sanidade, o Programa de Produção Integrada de Frutas (PIF). Desde que foi implantada, a PIF permitiu obter resultados importantíssimos em relação a todas as frutas contidas no programa, com a racionalização média de aproximadamente 50% no uso de agrotóxicos. Há registros de poucas empresas da fruticultura irrigada do BMSF adotando o PIF.

Já a Câmara Setorial de Fruticultura da *I Conferência Estadual da Agricultura*, na Bahia, indicou a existência dos seguintes óbices competitivos: mudanças climáticas, lacunas de capacitação da mão de obra em gestão,

comercialização, padronização e qualidade, desestruturação de órgão estadual de assistência técnica, lacunas de pesquisas de espécies de cultivares exigidas pelos mercados, inexistência de sistema adequado de regulamentação para a agroindústria familiar, número pequeno de centrais de abastecimento e inexistência de plataforma logística. Todos os fatores indicados situam-se em nível da competitividade sistêmica. No entanto, a pesquisa já referida de Loiola (2010) apontou adicionalmente a existência de fatores empresariais que constroem a competitividade das empresas. A maioria das empresas da região possui estrutura super-simplificada e não pratica com sistematicidade políticas de treinamento e de desenvolvimento da mão de obra, por exemplo.

Não se pode deixar de ressaltar o importante papel desempenhado pela Embrapa Uva e Vinho, que tem sua sede em Bento Gonçalves (RS), contando também com as estações experimentais de Fruticultura Temperada, em Vacaria (RS), e de Viticultura Tropical em Jales (SP). A empresa desenvolve ações de pesquisa com uva, vinho, maçã e outras fruteiras de clima temperado. Embora com o desenvolvimento de pesquisas relevantes e com soluções pioneiras, também nesse caso a difusão das soluções encontra muitas barreiras junto aos produtores do BMSF, onde é preciso maior investimento na aproximação entre os produtores da região, a Embrapa Uva e Vinho, os órgãos de extensão estadual e a Valeexport.

CADEIA DO CACAU

Até os anos 1980, a região cacaujeira da Bahia passou por um vigoroso ciclo de desenvolvimento. Sua produção de cacau evoluiu de 162 mil toneladas na safra

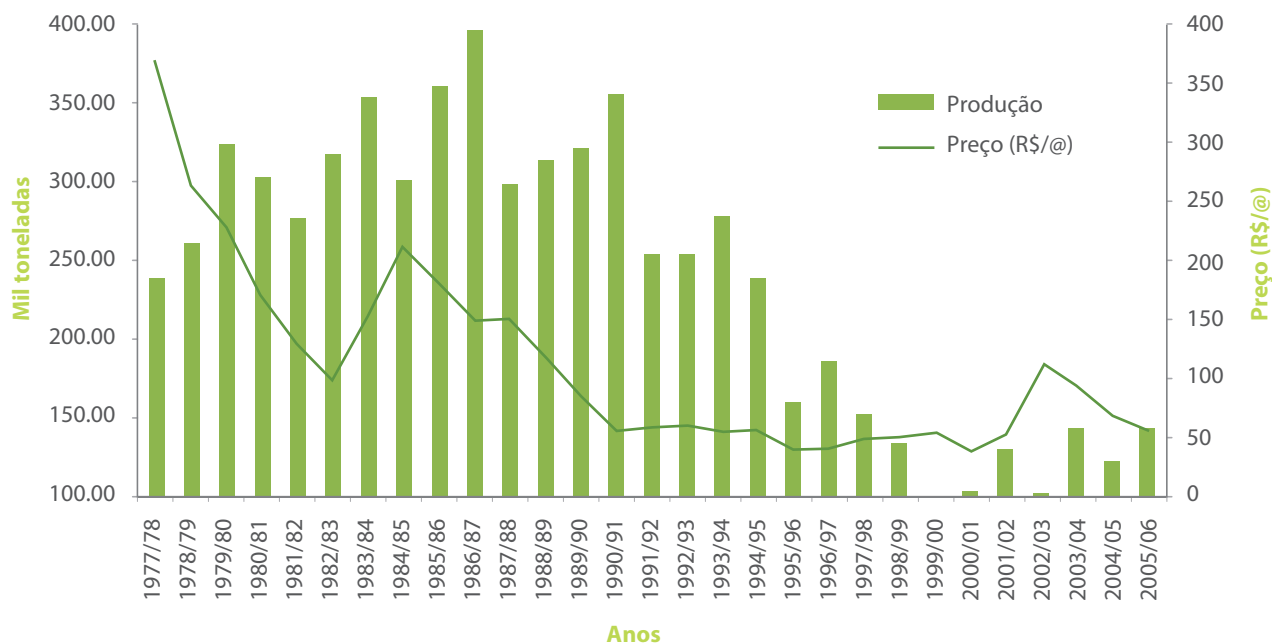
1956/1967 para 397.362 toneladas em 1986/1987, representando 86,6% da produção brasileira. Condições favoráveis de competitividade são atestadas pelo expressivo valor das exportações em 1997, da ordem de US\$ 998 milhões, e pela elevação da produtividade da lavoura de 300 kg para 700 kg de cacau em amêndoas secas. No esteio desse desempenho, o Brasil alcançou a posição de segundo maior país exportador de cacau, sendo a Bahia líder da produção nacional. Consolidou-se um CAI exportador, reconhecido como o mais moderno entre os países produtores de cacau. No sul da Bahia implantou-se o maior parque processador de amêndoas de cacau, superando inclusive a capacidade

de moagem dos Estados Unidos, Holanda, Alemanha e Rússia (MENEZES & CARMO NETO, 1993).

A partir de 1985, durante 15 anos, os preços do cacau estiveram em níveis extremamente baixos. Apesar de a produção de cacau ter-se mantido em níveis elevados na última metade da década de 1980, a margem de renda do produtor era muito baixa (Gráfico 1). Este problema agravou-se com a inacessibilidade ao crédito, e nem a recuperação dos preços do cacau no mercado internacional, a partir de 2001/2002, reverteu o quadro de crise instalado na região sul do estado (CEPLAC, 2009).

Gráfico 1

PRODUÇÃO DE CACAU EM AMÊNDAS E PREÇOS PAGOS AO PRODUTOR (1977/78 E 2005/06)



Fonte: CEPLAC, 2009, p. 6.



©Stockphoto.com/Sage78



Conforme já mencionado, juntam-se aos fatores mercadológicos anteriores os efeitos devastadores da doença vassoura-de-bruxa na Bahia, completando o quadro de situações cujos impactos negativos levaram a que, nas duas décadas seguintes, a descapitalização generalizada dos produtores, a falta de liquidez, a acentuada desvalorização dos imóveis rurais e os níveis de desemprego excessivos configurassem um quadro de total desestruturação da economia cacauera no sul da Bahia. Os agricultores que já experimentavam perdas da produção devido aos outros fatores aqui mencionados, passaram também a acumular os prejuízos advindos da vassoura-de-bruxa, justamente numa época coincidente com o aumento do custo de produção do cacau (CEPLAC, 2009).

Esses problemas levaram à perda de importância da lavoura do cacau na economia do estado da Bahia, descrédito dos produtores nas políticas implementadas pelo governo, enfraquecimento das empresas nacionais de exportação e industrialização, e redução na confiança quanto às potencialidades do CAI do cacau (MENEZES & CARMO NETO, 1993).

Já em meados da década de 1990, o governo passa a editar medidas de intervenção baseadas em pacotes tecnológicos e crédito. Com o advento do Programa de Recuperação da Lavoura Cacaueira (PRLC), em 1995, o cacauicultor teve acesso a recursos financeiros para o manejo da cultura, visando ao controle da doença (1995/96 e 1997/98), especificamente, e à implantação de cacauzeiros com indicativos de tolerância e/ou resistência à vassoura-de-bruxa (1999/2000 e 2002/03). Registraram-se, todavia, limitações quanto a recursos de custeio, tão necessários à exploração do potencial das plantas e à otimização da produção (CEPLAC, 2009).

Para compensar a falta de produto, devido aos efeitos da crise, as indústrias locais, com capacidade para processar cerca de 232 mil toneladas, passaram a importar cacau da Costa do Marfim e da Indonésia, em regime de *drawback*. A importação, além das implicações de natureza social e comercial, apresenta riscos de introdução de novas pragas e doenças, constituindo permanente ameaça às plantações baianas. Também, influencia a fixação dos preços internos em um patamar desfavorável à cobertura dos custos do produtor. A crise do cacau atingiu também o sistema cooperativo, a organização sindical e os instrumentos de organização socioprodutiva que a região dispunha e que possibilitavam a sua inserção competitiva no mercado. Assistiu-se ao

fechamento da Itabuna Industrial S.A – Itaísa e à liquidação da Coopercacao e da Coograp, que juntas representavam importantes instrumentos para as estratégias de concorrência dos produtores (CEPLAC, 2009).

A crise e os seus efeitos apontam para novo paradigma de desenvolvimento do processo produtivo para a região cacaeira que, simultaneamente à revitalização da lavoura, possa oferecer alternativas ao agronegócio, tais como implantação de sistemas agro-florestais, diversificação de cultivos, agroindustrialização e exploração do potencial conservacionista da cacauicultura, sob o aspecto ecológico-ambiental.

O plantio tradicional do cacaeiro sob a floresta original resultou num sistema de produção conhecido como cacau-cabruca, um termo regional do sul da Bahia empregado para caracterizar um sistema de produção de cacauzeiros. O sistema cacau-cabruca apresenta considerável vantagem ambiental, quando comparado com outros sistemas de produção agrícola, permitindo conservar indivíduos e espécies arbóreas remanescentes da floresta atlântica original e proteger recursos hídricos.

Ancorando-se nesse sistema (cacau-cabruca), a produção de cacau orgânico já é uma realidade na região sul da Bahia. Algumas alternativas, como culturas consorciadas (cacau, palmito, café, ervas, temperos, mandioca, milho, feijão, frutas e até seringueiras), estão sendo testadas e os prognósticos são positivos, já que a produção de chocolate a partir de cacau orgânico é uma tendência que vem firmando-se no mundo. Já existem marcas famosas de chocolate orgânico nas prateleiras de mercados da Europa e dos Estados Unidos. Segundo dados da Organização Internacional

do Cacau e estimativas da Barry Callebaut, apenas em torno de 1% da produção mundial de cacau é orgânica, sendo que 75% vêm das regiões tropicais da América Latina, 22% da África e 3% da Ásia e da Oceania, enquanto os principais mercados para chocolates orgânicos são a Alemanha, o Reino Unido e os EUA. Somente na Alemanha, o faturamento do setor atinge US\$ 117 milhões, mais de um quarto do faturamento mundial.

A demanda de cacau aumenta em média 3% ao ano, e a de chocolate cresceu 3,5% em 2006/2007, segundo informações do Euromonitor. O maior aumento é registrado em países emergentes como Rússia e China. Desde 2001, os sócios da Cabruca e outros cacauicultores do sul da Bahia interessados em substituir a cultura convencional pela orgânica contam com um forte parceiro na Suíça: a Barry Callebaut. A multinacional sediada em Zurique compra 15% da produção mundial de cacau e transforma essa matéria-prima em produtos alimentícios que lhe garantem um faturamento anual superior a 4 bilhões de francos suíços. Em 2004, os 43 cacauicultores participantes do projeto, que cultivavam uma área de cerca de 1.500 hectares, foram certificados pelo Instituto Biodinâmico (IBD). No ano seguinte, mais 800 hectares receberam essa certificação. A maioria dos produtores está ligada à Cabruca, cujo nome deriva do sistema agroflorestal tradicional da região, pelo qual se maneja culturas à sombra das árvores nativas da Mata Atlântica. A Barry Callebaut compra toda a produção dos participantes do projeto. “O cacau orgânico tem um preço superior ao do cacau convencional” (KREMER). Paga-se US\$ 500 além do preço cotado na bolsa de matérias-primas de Nova York.

A Superintendência Federal da Agricultura na Bahia (SFA) e a Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaeira



(Ceplac), pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; a Secretaria de Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária da Bahia, pelo governo do estado; a Universidade Estadual de Santa Cruz (Uesc), o Serviço de Apoio à Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), a Associação dos Produtores de Cacau (APC) e a Cooperativa de Produtores Orgânicos do Sul da Bahia (Cabruca) estão envolvidos na criação da Indicação Geográfica do Cacau.

Mas, além da reconfiguração do produto, criando novas alternativas de maior valor, é fundamental empreender uma reforma no sistema de produção de *commodities*. Os modelos agroindustriais experimentados apontam para a quase integração, na qual a indústria e o *trade* mantêm uma interação mais estreita com a base agrícola. Esta interação melhora a sinalização quanto a movimentos na demanda, difunde novas tecnologias e possibilita programas de financiamento sob medida para cumprir desafios competitivos. Para esta remodelagem na Bahia são propostos os seguintes desafios:

- Atração de agroindústrias com experiência internacional em modelos agroindustriais de quase integração;
- Dimensionamento do sistema integrado típico, fomentando o ajuste do módulo rural, a adaptação do modo de produção e a capacitação empresarial;
- Qualificação das instituições de apoio para atuar no novo modelo de forma a potencializar a dinâmica privada;
- Captação de financiamento, se possível internacional, para remodelagem do sistema com estratégia no alvo da sustentabilidade.

4 Complexo agroindustrial na Bahia: modelo meta e proposições estratégicas

O modelo de desenvolvimento para o CAI da Bahia deve ser pautado em quatro estratégias:

- Garantia da **competitividade de custo** das *commodities* e produtos intermediários do agronegócio, especialmente os derivados da cadeia de grãos, conjugando esforços de expansão e modernização da infraestrutura logística, de energia e de disponibilidade hídrica com destaque para os eixos logísticos da Ferrovia Oeste-leste e Porto Sul e da Hidrovia do São Francisco e os Portos da Baía de Todos os Santos.
- Fomento à **agregação de valor** às *commodities* e produtos intermediários do agronegócio, consolidando as cadeias já existentes, e à **apropriação de ganhos de escala e de aglomeração** por meio da ampliação da capacidade produtiva instalada e da atração de investimentos em novas plantas, especialmente nos nós logísticos da Ferrovia Oeste-leste.
- Desenvolvimento de **marcas e de cadeias com alto valor agregado**, especialmente a partir de produtos como o chocolate, o vinho, a cachaça e as carnes exóticas (caprinos), fomentando cadeias atacadistas multiproduto e especializadas de grande capacidade de penetração em mercados de alto valor e padrão de exigência.
- Articulação entre a pequena produção, industrialização e comercialização, com foco na estratégia de diferenciação de produtos, a partir de sistemas de rastreamento da produção, comércio justo e denominação de origem promovendo o **desenvolvimento integrado de microrregiões**.



Para consecução destas diretrizes, torna-se fundamental a construção de vínculos estruturais entre o segmento industrial e o setor de comércio e serviços, estabelecendo-se uma sinergia entre eles. Para início da construção destes vínculos, regiões com atividades logísticas nascentes têm lançado mão da estratégia de tomar os serviços logísticos e de *trade* como vetores de internalização de renda e geração de atividade regional. Para tanto, as políticas de incentivo ao empreendedor, de formação de mão de obra e de fomento à *clusterização* não podem priorizar as atividades estritamente industriais e deixar ao largo as redes comerciais e de serviços, os centros de pesquisa e de extensão e os sistemas de regulação, por exemplo.

Trata-se do renorteio de um processo de fomento com concepção oferta orientada para um modelo demanda orientado. Os grandes fluxos de mercadoria, normalmente *commodities* industrializadas e agrícolas, abrem mercados e viabilizam estruturas de *trade*. As operações industriais reforçam e capilarizam os esforços de *trade*, robustecendo o tecido comercial do nó logístico, que

enfim ganha dinâmica própria e, a partir das posições de mercado conquistadas, começa a fomentar outros vetores de oferta. Assim, cadeias tradicionais ou deprimidas são carreadas e estrategicamente orientadas para o comércio internacional, viabilizado por custos diluídos nas operações de *trade*.

Trajetórias exitosas desenvolvidas na Ásia acabaram por integrar segmentos da agricultura tradicional, do artesanato e das confecções ao grande *trade* internacional com relevantes efeitos distributivos. Na América do Sul, a experiência chilena é outro exemplo. No Brasil tem-se o Vale do Itajaí que, no esteio do *trade* da soja, carrear-se as economias das indústrias das carnes e das confecções. Não foi coincidência, o Grupo Hering de confecções atuar na cadeia da soja e das carnes através da sua controlada, a Ceval, no início deste movimento em Santa Catarina. Em economias asiáticas com estruturas competitivas na área de *commodities* e de manufaturas observa-se também presença relevante de produtores e produtos agrícolas tradicionais nas suas pautas de exportações.

O atendimento às estratégias propostas será conduzido por um conjunto de ações e de proposições de política pública e cooperação empresarial:

AÇÃO ESTRATÉGICA A	AÇÃO ESTRATÉGICA B	AÇÃO ESTRATÉGICA C
Disponibilizar informações estratégicas de produção e de mercado para o setor	Incentivar e fomentar a atração e a ampliação de agroindústrias e de serviços logísticos e de comércio atacadista	Planejar a espacialização de investimentos e o sistema logístico alimentador da Ferrovia Oeste-leste
PROPOSIÇÕES	PROPOSIÇÕES	PROPOSIÇÕES
<p>1. Observatório da Agroindústria visando contribuir para decisões empresariais com foco na industrialização e na competitividade de mercado</p>	<p>1. Programa de Fomento e Atração Seletiva de Investimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Indústrias de ração, misturadoras de fertilizantes, frigoríficos e operadores logísticos b. Empresas atacadistas multiprodutos e especializadas, incentivando sua capacidade de alavancar a agroindústria e a agricultura familiar local c. Empresas-âncora de industrialização e de <i>trade</i> focadas em marcas de origem e em cadeias de alto valor <p>2. Grupo de Trabalho de Inteligência Tributária Competitiva Agroindustrial na Câmara Transversal de Política Tributária do Conselho de Desenvolvimento Industrial e Comercial, com foco no fortalecimento do elo atacadista, no estímulo de condutas empresariais sustentáveis e no incentivo a industrialização</p>	<p>1. Plano de Espacialização de Aglomerações de Base Agroindustrial e Logística focado na agregação de valor</p> <p>2. Plano do Sistema Logístico Alimentador do sistema Ferrovia Oeste-leste e Porto Sul, visando:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Assegurar que as posições e canais logísticos não sejam cativos b. Promover a ampliação da rede de armazenagem c. Fomentar atração de capacidade empresarial em serviços logísticos, de armazenagem, de <i>trade</i>, de certificação d. Fortalecer a integração com os eixos logísticos: da Hidrovia do São Francisco, da Ferrovia Centro-Atlântico, das Rodovias BR 116 e BR 101 e da cabotagem



AÇÃO ESTRATÉGICA D	AÇÃO ESTRATÉGICA E
<p>Estimular modelos integrados de produção agropecuária, industrialização e comércio, promovendo a distribuição de renda e o desenvolvimento autossustentado de microrregiões</p>	<p>Capacitar recursos humanos para gestão empresarial, produção, cadeia logística e comercial para o setor agroindustrial</p>
PROPOSIÇÕES	PROPOSIÇÕES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Programa de Desenvolvimento Microrregional Integrado com foco em sistemas de rastreamento da produção, comércio justo e certificações ambiental e metrológica 2. Programa de Marcas e Denominação de Origem: Café Gourmet da Bahia, Vinhos do São Francisco, Cachaça Tradição da Bahia, Chocolate Orgânico da Mata Atlântica, Carnes Exóticas do Sertão da Bahia 3. Roteiros e destinos turísticos vinculados à denominação de origem 4. Programa de P,D&I da Agroindústria: atração de técnicos multiplicadores de prestígio, assessoria em marcas e denominações de origem e parcerias com os institutos tecnológicos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Programa de formação de recursos humanos e melhoria da gestão com foco na agroindustrialização, na logística e na competitividade de mercado

Referências

- AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL - ABDI. **Estudos Setoriais de Inovação:** Relatório Setorial Agroindústria. Belo Horizonte, 2009. <<http://www.abdi.com.br/Estudo/Relat%C3%B3rio%20Agroind%C3%BAstrial.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2010.
- ASSOCIAÇÃO DE AGRICULTORES E IRRIGANTES DA BAHIA - AIBA. **Anuário da região oeste da Bahia 2009/2010.** Barreiras, 2010. Disponível em: <http://www.aiba.org.br/informaiba/anuario_regiao_oeste_bahia_2009-2010.pdf>. Acesso em: 15 out. 2010.
- BAHIA. Secretaria de Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária – SEAGRI. **Região Oeste da Bahia.** Disponível em: <http://www.seagri.ba.gov.br/nota_tecnica_regiao_oeste.pdf>. Acesso em: 15 set. 2010.
- BARROS, G. de C. **Agronegócio brasileiro:** perspectivas, desafios e uma agenda para seu desenvolvimento. Piracicaba, 2006. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/especialagro/EspecialAgroCepea_1.doc>. Acesso em: 20 set. 2010.
- BARTHOLOMEU, D. B. **Questões ambientais.** Piracicaba, 2006. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/especialagro/EspecialAgroCepea_6.doc>. Acesso em: 20 set. 2010.
- BLUME, R.; HOFF, D. N.; PEDROZO, E. A. Mobilização de recursos e competitividade no mercado de vinhos finos: uma análise da vitivinicultura de São Joaquim, SC. **Organizações Rurais & Agroindustriais,** Lavras, v. 11, n. 2, 2009. Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=87812758001>>. Acesso em: 20 set. 2010.
- CACAU no Brasil e no mundo. Relatório Nº. 36, editado pela TH Consultoria em 05/01/2010. Disponível em: <<http://www.seagri.ba.gov.br/cacauth/cacauth05012010.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2010.
- CAMACHO, K. Quase 12 milhões de brasileiros deixam classes D/E em um ano. **Folha On line,** 26/03/2008. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/dinheiro/ult91u386046.shtml>>. Acesso em: 19 out. 2010.
- CAIXETA FILHO, J. V. **Complexo agroindustrial:** a logística do escoamento da safra brasileira. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - ESALQ/USP, Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – CEPEA. Piracicaba, 2006. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/especialagro/EspecialAgroCepea_7.doc>. Acesso em: 20 set. 2010.
- CARVALHO, M. A de; SILVA, C. R. L. da. Mudanças na pauta das exportações agrícolas brasileiras. **Revista de Economia e Sociologia Rural,** Brasília, DF, v. 46, n. 1, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032008000100003>. Acesso em: 19 set. 2010.
- CHOCOLATE orgânico: prazer sem culpa. Disponível em: <www.planetaorganico.com.br/saudchoco.htm>. Acesso em 19 set. 2010.
- COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA - CEPLAC. **Programa de Recuperação da Lavoura Cacaueira – 3ª e 4ª Etapas:** a crise da lavoura cacaueira, condicionantes, ação governamental, análise e recomendações. Nota técnica. Bahia, 2009. Disponível em: <http://www.seagri.ba.gov.br/not_notatecnica20042009.pdf>. Acesso em: 15 set. 2010.
- COLLAÇO, J. **Cacau orgânico, baiano e internacional.** Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <http://www.sna.agr.br/incubadora/sucesso/csucesso_659_barrycallebaut.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2010.
- CORONEL, D. A.; MACHADO, J. A. D.; CARVALHO, F. M. A. de. Análise da competitividade das exportações do complexo soja brasileiro de 1995 a 2006: uma abordagem de market-share. **Revista de Economia Contemporânea.** Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-98482009000200005&script=sci_arttext> Acesso em: 22 ago. 2010.
- DALLA'AGNOL, A.; LAZAROTTO, J. J.; HIRAKURI, M. H. **Desenvolvimento, mercado e rentabilidade da soja.** Circular Técnica N. 74. Londrina, 2010. Disponível em: <http://www.cnpso.embrapa.br/download/CT74_eletronica.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2010.
- DESENBÁHIA. **Boletim anual do mercado de grãos:** soja safra 2008/2009. Salvador, 2008. Disponível em: <<http://www.desenbahia.ba.gov.br/recursos/news/video/%7B8335B47C-380E-4A31->



- 8CDF-2670A64388F5%7D_Rel%20Soja%202008.pdf>. Acesso em: 15 set. 2010.
- FARINA, E. M. M. Q. Competitividade e coordenação de sistemas agroindustriais: um ensaio conceitual. **Revista Gestão e Produção**, v. 6, n.3, p. 147-161, São Carlos, 1999. Disponível em: <http://www.pensa.org.br/anexos/biblioteca/1932007113446_CompetitividadeeCoordena%C3%A7%C3%A3odeSistemasAgroindustriais.pdf>. Acesso em: 15 set. 2010.
- FARINA, E. M. M. Q.; AZEVEDO, P. F. **Política Industrial, privatização e defesa da concorrência**. 1998. Mimeografado.
- FERRAZ, J. C.; KUPFER, D.; HAGUENAUER, L. **Made in Brazil**. Rio de Janeiro: Campus, 1996.
- FRANCO, L. **O cacau sai da crise**. Globo Rural, 2010. Disponível em: <<http://revis-tagloborural.globo.com/GloboRural/0,6993,EEC1710427-4527,00.html>>. Acesso em: 15 set. 2010.
- FURLANETTO, E.; CANDIDO, G. A. Metodologia para estruturação de cadeias de suprimentos no agronegócio: um estudo exploratório. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 10, n. 3, Campina Grande, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-43662006000300034&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 29 set. 2010.
- GLASS, R. F.; CASTRO, A. M. G. de. **As indicações geográficas como estratégia mercadológica para vinhos**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. 113 p. (Textos para Discussão – Embrapa. Secretaria de Gestão e Estratégia, 35). Disponível em: http://www.embrapa.br/publicacoes/tecnico/folderTextoDiscussao/arquivos-pdf/Texto-35_16-09-09.pdf>. Acesso em: 29 set. 2010.
- GUERRA, C. C. et. al. **Conhecendo o essencial sobre uvas e vinhos**. Bento Gonçalves, RS: Embrapa Uva e Vinho, 2009. (Documentos, n. 48). Disponível em: <<http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/documentos/doc048.pdf>>. Acesso em: 24 set. 2010.
- HOFFMANN, G. **Empresa suíça apoia produtores de cacau orgânico na Bahia**. Sucursal da Sociedade Suíça de Radiodifusão - Swissinfo, 2008. Disponível em: <http://www.swissinfo.ch/por/economia/Empresa_suica_apoia_produtores_de_cacau_organico_na_Bahia.html?cid=858178>. Acesso em: 22 ago. 2010.
- INSTITUTO EUVALDO LODI, NÚCLEO REGIONAL DA BAHIA – IEL/BA. **Antevisão Agroindústria**. Salvador, 2010. Documento de circulação restrita.
- LOIOLA, E. **Agroindústria, competitividade e desenvolvimento regional**. Tese (Doutorado em Administração) – Escola de Administração, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1998.
- _____. **Relatório Final Programa de Bolsas de Produtividade em Pesquisa** (Nº. do Processo: 311741/2006-1). Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq – (Diretoria de Desenvolvimento Científico – DCT). 2010.
- MELLO, L. M. R. de. **Viticultura brasileira: panorama 2009**. Bento Gonçalves, 2009. Disponível em: <<http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/artigos/mercextvi-2009vf.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2010.
- MENEZES, J. A. de S.; CARMO-NETO, D. **A modernização do agronegócio cacau**. Campinas: Fundação Cargill, 1993.
- Ministério de Médio Ambiente y Médio Rural y Marino. **Rutas del Vino de España**. Depósito Legal: M-49752-2008. NIPO: 251-08-025-3, 50p.
- MIRANDA, S. H. G. de. **Agronegócio brasileiro: perspectivas, desafios e uma agenda para seu desenvolvimento**. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – ESALQ/USP, Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – CEPEA, Piracicaba, 2006. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/especialagro/EspecialAgroCepea_1.doc>. Acesso em: 20 set. 2010.
- NEVES, M. F.; JANK, M. S. **Perspectivas da cadeia produtiva da laranja no Brasil: a agenda 2015**. São Paulo, 2006. Disponível em: <http://www.fundace.org.br/arquivos_diversos/agenda_estrategica/Agenda_Citrus_2015_PENSAICONE.pdf>. Acesso em: 10 set. 2010.
- OLIVEIRA, J. M. C. de; ANJOS, A. P. A. dos. Frutas da Bahia: desempenho e perspectivas. **Revista Bahia Agrícola**, v. 8, n. 2, p. 3-11, Salvador, 2008. Disponível em: <http://www.seagri.ba.gov.br/pdf/2_agrossintesev8n2.pdf>. Acesso em 20 set. 2010.
- PEDROZO, E. Esse mercado. **Revista Supervarejo**, Ed. Abril/2008, São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.portalapas.org.br/IMAGENS/PDF_SVAREJO/91MAT%20CAPA.pdf>. Acesso em 20 set. 2010.

RUBIN, L. da S. ILHA, A. da S; WAQUIL, P. D. O comércio potencial brasileiro de carne bovina no contexto de Integração regional. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 46, n. 4, Brasília, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-20032008000400007&script=sci_arttext>. Acesso em: 23 set. 2010.

SAMPAIO, L. M. B; SAMPAIO, Y; COSTA, E. de F. Mudanças políticas recentes e competitividade no mercado internacional de soja. **Revista Economia Sociologia Rural**, v. 44, n. 3, Brasília, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-20032006000300003&script=sci_arttext>. Acesso em: 23 set. 2010.

SANCHES, C. A. **Desenvolvimento regional a partir de clusters produtivos: o caso da agroindústria da soja no oeste da Bahia**. Tese (Doutorado em Administração) – Escola de Administração, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2008. Disponível em: <http://www.adm.ufba.br/pub/publicacao/4/DOUT/2008/740/cristina_final_29_maio_2_.pdf>. Acesso em: 10 set. 2010.

SEBASTIANI, R. E. G. Uva: lucro baixo em 2004. **Revista Hortifruti Brasil**, Ano 3, Nº 31, p. 17, Piracicaba, 2004. Disponível em: <<http://www.cepea.esalq.usp.br/hfbrasil/edicoes/30/full.pdf>>. Acesso em 20 set. 2010.

SILVA, C. R. L. da; FLEURY, P. F. Avaliação da organização logística em empresas da cadeia de suprimento de alimentos: indústria e comércio. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 4, n. 1, abr, Curitiba, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_art

text&pid=S1415-65552000000100004>. Acesso em: 17 set. 2010.

SILVA, P. C. G. da. Evolução recente da cadeia de frutas frescas no Polo Petrolina-PE/Juazeiro-BA. **Revista Cadernos de Debate**, v. 7, p. 10-V. VII, Campinas, 1999. Disponível em: <http://www.unicamp.br/nepa/arquivo_san/Evolucao_recente_da_cadeia_de_frutas_frescas.pdf>. Acesso em 17 set. 2010.

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA - SEI. **Bahia em Números 2009**. v. 1. Salvador: SEI, 2010. Disponível em: <http://www.sei.ba.gov.br/images/publicacoes/download/bahia_numeros/bn2009.zip>. Acesso em: 18 set. 2010.

VAN DUREN, E.; MARTIN, L.; WESTGREN, R. **Assessing the competitiveness of Canada's Agrifood Industry**. In *Canadian Journal of Agricultural Economics*, v. 39, n. 4, 1991.

WANKE, P. F.; HIJJAR, M. Exportadores brasileiros: estudo exploratório das percepções sobre a qualidade da infraestrutura logística. **Revista Produção**, v. 19, n. 1, São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-65132009000100010&script=sci_arttext>. Acesso em: 19 set. 2010.



Sites consultados

Associação Brasileira de Atacadistas
e Distribuidores de Produtos
Industrializados
<<http://www.abad.com.br/>>

Brasilfoods
<<http://www.brasilfoods.com.br/>>

Bunge
<<http://www.bunge.com.br/home/>>

Câmara de Negócio Suíço-Brasileira
<<http://www.swisscam.com.br/>>

Cargill
<<http://www.cargill.com.br/>>

Desenbahia
<[http://www.desenbahia.ba.gov.br/
capa/default.asp](http://www.desenbahia.ba.gov.br/capa/default.asp)>

Empresa Brasileira de Pesquisa
Agropecuária – Embrapa
<<http://www.embrapa.br/>>

Empresa brasileira de Pesquisa
Agropecuária – Embrapa Uva e Vinho
<<http://www.cnpuv.embrapa.br/>>

JBS
<<http://www.jbs.com.br/>>

Miolo Wine Group
<[http://www.miolo.com.br/controller.
php](http://www.miolo.com.br/controller.php)>

Pandurata Alimentos
<[http://www.bauducco.com.br/
auducco/highsite/](http://www.bauducco.com.br/auducco/highsite/)>

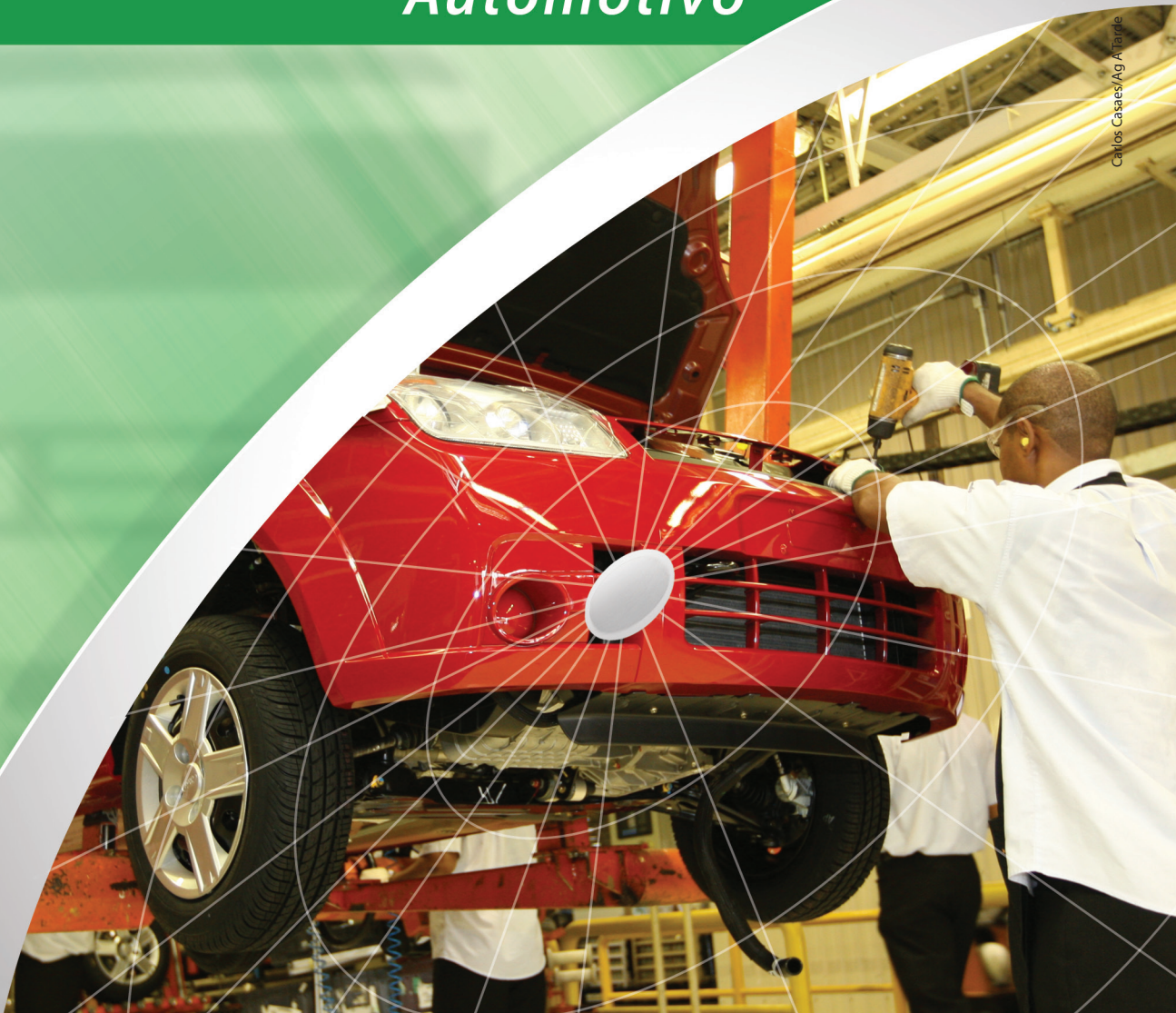
Pensa – Centro de Conhecimento em
Agronegócios
<<http://www.pensa.org.br/Pensa.aspx>>

Marfrig Group
<<http://www.marfrig.com.br/>>

Superintendência de Estudos
Econômicos e Sociais da Bahia – SEI
<<http://www.sei.ba.gov.br/>>



Automotivo



Sumário

<i>1. Abrangência da abordagem</i>	<i>79</i>
<i>2. Fatores competitivos</i>	<i>83</i>
<i>3. Estratégias em curso na indústria e a sua expressão na Bahia</i>	<i>91</i>
<i>4. Indústria automotiva na Bahia: modelo meta e proposições estratégicas</i>	<i>113</i>



1 *Abrangência da abordagem*

O setor automotivo engloba uma variedade de produtos, desde motocicletas, veículos de passeio, utilitários e veículos especiais até autopeças e equipamentos acessórios. Para fins analíticos, o quadro abaixo segmenta o setor em quatro grandes blocos.

PRINCIPAIS SEGMENTOS DO SETOR AUTOMOTIVO

Autopeças

- Pneus
- Eletroeletrônica e instrumentação veicular
- Autopeças mecânicas
- Elementos de acabamento e componentes plásticos
- Equipamentos acessórios

Utilitários e veículos especiais

- Chassis
- Carrocerias para ônibus
- Caminhões
- Terraplanagem
- Empilhadeiras e veículos de movimentação de carga
- Viaturas especializadas
- Tratores, colheitadeiras etc

Veículos de passeio

- Veículos de produção massiva
- Veículos de luxo e esportivo

Motocicletas

- Motocicletas
- Ciclomotores

Antes da abordagem da dinâmica atual do setor na Bahia, tem-se uma análise sintética das estratégias presentes no país e no mundo. Não se trata de construir uma tipologia exaustiva ou hermética, mas sim uma tipologia orientadora para a identificação de alternativas de caráter instrumental, cujos elementos distintivos são a estratégia empresarial adotada e as políticas setoriais a ela solidárias.

Com estas referências, pode-se ter uma maior acuidade crítica para a abordagem da dinâmica presente na Bahia, inclusive com parâmetros de avaliação dos méritos e desdobramentos das trajetórias para dentro e para fora do setor.

Com estratégias distintas em função de suas peculiaridades, as montadoras podem ser subdivididas em quatro grupos:

i) Montadoras tradicionais:

Este segmento refere-se a empresas transnacionais já instaladas no setor com forte reputação internacional e com veículos já testados e aprovados em diversos mercados. Inclui montadoras com larga produção em escala, veículos montados com grande quantidade de componentes produzidos no país, intensa atividade de pesquisa e desenvolvimento e com forte habilidade de coordenação da cadeia a jusante e a montante. Com imenso potencial de geração de emprego e renda, compreende organizações consolidadas no mercado nacional, tais como: Ford, GM, Volkswagen e Fiat, bem como grandes montadoras que entraram tardiamente no país e que podem aumentar a sua produção no Brasil, como por exemplo, Renault, PSA, Daimler, Toyota, Honda, dentre outras.

ii) Montagem em regime de CKD¹:

Abarca organizações produtoras de veículos de quatro e de duas rodas (ciclomotores) e que realizam montagens a partir de kits de componentes importados. Com baixos investimentos em instalações e sem a necessidade de grandes esforços para a articulação de fornecedores

locais, as organizações que operam com montagem em regime CKD compreendem empresas que desejam se instalar no Brasil para: a) aproveitar as oportunidades do mercado interno sem compromissos de longo prazo com os atores locais; b) ingressar no mercado primeiramente no regime CKD para mitigar os riscos de entrada e, posteriormente, aumentar o grau de verticalização das operações dentro de uma perspectiva de valorizar investimentos de longo prazo; c) utilizar as plantas locais para atender ao mercado interno e também como plataforma de exportação para outros mercados, aproveitando os acordos comerciais brasileiros. Podem ser incluídos nesse perfil os fabricantes chineses, coreanos e indianos de automóveis e motocicletas

iii) Especialidades e montagens sobre chassis:

Nesse segmento figuram organizações que realizam adaptações em veículos produzidos com chassis e motores de outras empresas com o objetivo de atender a finalidades específicas, o que exige algum tipo de esforço de customização. Carros especiais para polícia, bombeiros, transporte de valores e micro-ônibus são alguns produtos enquadrados nessa categoria que pode prescindir de um leque de fornecedores locais para atendimento a suas necessidades. O caráter multifacetado da demanda e as várias possibilidades de configuração

¹O estágio mais elementar da indústria é por meio do sistema CKD, abreviação de *completely knocked down*, que consiste na simples montagem de veículos a partir de componentes importados (SCAVARDA e HAMACHER, 2001).



fazem com que os volumes de suprimento não sejam elevados, o que sinaliza para a necessidade de fornecedores bastante especializados e capazes de operar com pequenos volumes, sem que a dimensão custo seja prejudicada. As economias de escala podem ser estimuladas, nesse segmento, por meio de políticas de compras governamentais.

iv) Veículos pesados:

Essa categoria contempla empresas envolvidas com a produção de ônibus, caminhões, máquinas agrícolas e veículos destinados à mineração. Na contrapartida dos menores volumes produzidos, o alto valor agregado de cada unidade produzida caracteriza esse segmento, assim como a necessidade de competências na área de engenharia para o sucesso da empreitada. A localização dos fornecedores no entorno das montadoras é um aspecto importante, quer seja sob o ponto de vista de economias de ordem logística associadas ao transporte de componentes, quer seja sob o aspecto de coordenação da cadeia que suscita o fornecimento de materiais nos esquemas *just-in-time* e *just-in-sequence*, como forma de assegurar a produção adequada às necessidades do cliente sem comprometer o nível de estoques ao longo da cadeia.

De igual sorte, pode-se estabelecer uma tipologia para os fornecedores da cadeia automotiva. Assim, o setor de autopeças pode ser subdividido em:

a) Sistemistas: São organizações responsáveis pela integração de vários componentes e, por vezes, por sua instalação no veículo. Operando no contexto de consórcios modulares e/ou condomínios industriais, grosso modo, os sistemistas são empresas transnacionais



cujos laços de relacionamento com as montadoras passam diversos países. Deste modo, a lógica atuação das sistemistas é semelhante à de suas clientes montadoras. Por consequência, as assimetrias de poder entre montadoras e sistemistas tendem a ser menos pronunciadas. Os componentes montados contemplam uma combinação de materiais fabricados por outras unidades de sistemistas posicionadas a montante na cadeia, com itens adquiridos de fornecedores de segunda camada, podendo ser adquiridos tanto no mercado local quanto por meio de importações.

b) Assemblagem: São fornecedores que suprem componentes com reduzidos graus de agregação de valor, via de regra, envolvendo itens de dimensões reduzidas e que requerem poucas intervenções, não raro,

remetendo à ideia das *maquiladoras*, dado que a manipulação sobre os materiais não envolve maiores intervenções e alterações na estrutura dos componentes. Montagem de sistemas de injeção e de assentos para carros ou motocicletas são exemplos emblemáticos desse ramo. A baixa complexidade associada a esse tipo de empreendimento faz com que sejam menores as exigências relacionadas ao capital humano, não sendo necessários maiores conhecimentos sobre o setor automotivo.

c) Peças de alto volume: Nesta categoria figuram fornecedores de componentes de grande escala que podem atender a um conjunto de modelos de um mesmo fabricante, ou mesmo de fabricantes diversos, como motores e caixas de câmbio e componentes com menor especificidade e que podem ser intercambiáveis entre modelos de diferentes montadoras, tais como pneus e amortecedores. Nesse caso, a presença de uma montadora numa determinada localidade é condição necessária, porém, não suficiente para a atração desse tipo de indústria, uma vez que uma única planta de montadora não fornece a escala que justifique sua instalação. Já o suprimento de várias montadoras pode ser feito a partir de uma única planta desse tipo de fornecedor.

d) Peças customizadas: Nessa tipologia estão fornecedores de itens personalizados que podem suprir tanto o mercado de reposição quanto as próprias fabricantes de veículos especiais com, por exemplo, painéis especiais, sistemas de exaustão especializados, bagageiros e suportes para pneus de socorro. Chama a atenção o aspecto de transversalidade desse grupo de fornecedores na medida em que o processo de fabricação que serve à indústria automotiva pode ser utilizado na fabricação de itens para outros segmentos.



2 Fatores competitivos

Em que pesem as grandes mudanças observadas ao longo da história, um traço comum singulariza as peculiaridades da indústria automotiva: a dimensão tecnológica. São patentes os esforços no desenvolvimento de produtos, o que caracteriza o setor como de média e alta intensidade tecnológica, segundo a UNCTAD, justamente por canalizar até 5% de seu faturamento para atividades de pesquisa e desenvolvimento de novos produtos frequentemente voltados ao aumento do conforto e da segurança dos usuários e à diminuição de emissões e de consumo de combustíveis. A indústria automotiva também é berço e disseminadora de uma série de inovações de processos gerenciais, não raro incorporados por outros setores da economia, a exemplo das técnicas de produção enxuta.

Grosso modo, veículos automotores são construídos a partir de aço, materiais ferrosos, minerais não ferrosos, termoplásticos, borracha e materiais cerâmicos, tornando necessária a interface com diversas esferas do conhecimento. Além da engenharia mecânica, a indústria automotiva tangencia as áreas ligadas à química, engenharia dos materiais e, sobretudo, eletrônica, na medida em que se verificam fortes tendências no sentido de aumentar a presença deste componente nos produtos. Todos esses avanços requerem elevadas doses de conhecimento acumulado e uma forte interação entre montadoras, fornecedores e clientes. A tendência tecnológica aponta para

veículos com elevados padrões de conforto e segurança, propulsão híbrida, formas externas que maximizem o desempenho e, preferencialmente, diminuam o consumo de combustíveis.

Dado o acirramento da competição, não é absurdo afirmar que a atividade de P&D nas montadoras de automóveis é fortemente responsável por sua competitividade. A evolução das montadoras japonesas no mercado mundial, reconhecidas por investirem expressivas parcelas de seu faturamento em P&D, ilustra esse ponto. De acordo com dados da *International Organization of Motor Vehicle Manufacturers* (OICA), Toyota, Honda, Nissan, Suzuki, Mazda, Mitsubishi e Fuji foram responsáveis por cerca de 30% da produção mundial de veículos em 2009. A Toyota, maior produtor mundial de automóveis, com 7,23 milhões de unidades produzidas em 2009, investiu nesse ano 4,4% de seu faturamento consolidado em atividades de P&D, conforme dados de seu relatório anual de atividades.

Além dos atores tradicionais, percebe-se claramente a presença de players de países emergentes como, China (Beijing Auto, Chana Auto, Dongfeng), Índia (Tata) e Coreia (Hyundai/Kia). Em termos numéricos, a produção de veículos de passageiros correspondeu a 84,5% do montante de automóveis produzidos, seguido de veículos comerciais leves (13%), caminhões (2%) e ônibus (0,5%).

Quadro 1
PRODUÇÃO DE VEÍCULOS POR MONTADORA - 2009

Ranking	Empresa	Total	Carros
1	TOYOTA	7,234	6,148
2	GM	6,459	4,997
3	VW	6,067	5,02
4	FORD	4,685	2,952
5	HYUNDAI	4,645	4,222
6	PSA	3,042	2,769
7	HONDA	3,012	2,984
8	NISSAN	2,744	2,381
9	FIAT	2,461	1,958
10	SUZUKI	2,387	2,103
11	RENAULT	2,296	2,044
12	DAIMLER AG	1,447	1,055
13	CHANA	1,425	1,425
14	BMW	1,258	1,258
15	MAZDA	0,984	0,92
16	CHRYSLER	0,959	0,211
17	MITSHUBISHI	0,802	0,715
18	BEIJING AUTO	0,684	0,684
19	TATA	0,672	0,376
20	DONGFENG	0,663	0,663
	DEMAIS	6,573	6,225
	TOTAL	60,499	51,075

Fonte: OICA



Os principais players do mercado apresentam como característica marcante a internacionalização de suas operações. Com efeito, a Volkswagen produz na Alemanha apenas um terço de sua produção total, já considerando os volumes da Audi, ao passo que a GM produz nos EUA 26% de seu total e vende respectivamente 22%, enquanto a Toyota tem no Japão 50% de sua produção total e cerca de 33% de seu faturamento.

Embora bastante concentrada, a rede de capital do setor apresenta algumas interconexões. Por exemplo, enquanto a Toyota possui capital japonês sem a participação de outras montadoras e a General Motors tem como principais acionistas o tesouro americano, o governo canadense e o sindicato de trabalhadores da indústria automotiva estadunidense, a Volkswagen possui participação na Porsche, Suzuki e Scania, consolidando, com essa manobra, sua posição em veículos pesados. Por sua vez, a francesa Renault possui fortes laços com a japonesa Nissan. Porém, tanto aquisições quanto cisões são marcas comuns nas relações entre montadoras, a exemplo da fusão e posterior reversão entre a alemã Daimler e a japonesa Mitsubishi e entre a mesma Daimler e a estadunidense Chrysler, atualmente controlada pela Fiat.

A maior parte das montadoras possui ações em bolsa, porém há acionistas individuais com grandes parcelas de ações, cuja transferência acionária pode desencadear uma maior concentração na indústria no futuro. Essa situação pode ser a tônica no caso de fabricantes de países emergentes, a exemplo da participação

da Renault na russa Avtovaz (30ª empresa no *ranking* mundial). Nesse contexto, não seria de se estranhar o assédio a várias montadoras chinesas por parte de grandes grupos já consolidados.

Avaliando-se o Quadro 2² percebe-se a liderança chinesa em todas as categorias, à exceção da produção de utilitários leves, dominada pelos Estados Unidos. Nesse mercado, em particular, outros players, embora não explicitados no quadro, têm papel importante na produção mundial, notadamente: Canadá, Espanha, Itália, México e Tailândia. A altíssima participação chinesa na produção de ônibus e caminhões igualmente chama a atenção. Rússia e Suécia ocupam posição de destaque na produção de ônibus, setor em que o Brasil figura na melhor posição relativa, ocupando o terceiro posto. Em se tratando de Brasil, observa-se que o país estava em 2009 em posição privilegiada no mercado mundial. Considerando o fato de que mais de 80% da produção brasileira é absorvida pelo mercado interno, constata-se que há enorme espaço para crescimento das exportações brasileiras no setor, fator que será debatido nas próximas seções. Nesse quesito destaca-se a importância relativa do Brasil também na produção de ônibus e caminhões, bens de alto valor agregado e que, além de dinamizar a economia local, são fontes importantes de divisas pelo volume de recursos que envolvem.

² O quadro apresenta o Brasil com produção de veículos de passageiros maior que os EUA. Este dado deve ser avaliado de forma conjuntural, pois 2009 foi um ano atípico no caso da indústria dos EUA, que passou a se recuperar em 2010.

Quadro 2
PRODUÇÃO MUNDIAL EM NÚMERO DE AUTOMÓVEIS POR PAÍS
PARTICIPAÇÃO RELATIVA E RANKING - 2009

País	% Participação relativa na produção em 2009 (Posição no ranking)				
	Veículos de passageiros	Comerciais leves	Caminhões	Ônibus	Total
Brasil	5,4 (5°)	4,3 (7°)	4,0 (5°)	11,0 (3°)	5,1 (6°)
Alemanha	10,4 (3°)	1,42 (12°)	2,9 (6°)	2,5 (9°)	8,5 (4°)
Coreia do Sul	6,6 (4°)	3,0 (9°)	0,9 (11°)	3,9 (6°)	5,7 (5°)
China	21,6 (1°)	15,1 (2°)	55,8 (1°)	41,2 (1°)	22,3 (1°)
EUA	4,7 (6°)	31,9 (1°)	4,5 (4°)	3,9 (5°)	9,2 (3°)
Índia	4,5 (7°)	2,6 (10°)	5,1 (3°)	13,4 (2°)	4,3 (7°)
Japão	14,3 (2°)	6,6 (3°)	12,2 (2°)	2,9 (8°)	12,9 (2°)
Demais países	32,5	35,0	14,6	21,1	32,0

Fonte: OICA

No cenário mundial, a evolução da produção de automóveis na China sai de um patamar de 1,82 milhão de unidades em 1999 para 13,8 milhões de veículos em 2009. Além do Brasil, os países que mais crescem são Irã que, de 119 mil unidades em 1999, atinge 1,4 milhão de unidades em 2009, e Índia, que triplica sua produção em dez anos. Turquia, República Checa e Coreia do Sul apresentaram crescimentos vigorosos ao longo da primeira década do século 21. Em que pese o vigoroso crescimento chinês, sua produção atende basicamente ao mercado interno. Cerca de metade do mercado chinês é abastecido por montadoras locais (a outra parte é produzida por meio de joint-ventures com montadoras estrangeiras). Assim, é de se esperar não somente que a China se torne uma plataforma de exportação de veículos, como também que suas indústrias instalem unidades no exterior visando atender aos mercados locais, sobretudo no setor de veículos híbridos (movidos

a eletricidade), competência que vem sendo desenvolvida pelos chineses.

Diferente comportamento apresenta o mercado indiano, na medida em que as exportações de veículos quadruplicaram entre 2003 e 2009, em montantes que perfazem cerca de 40% da produção do país. Em que pese a diminuição de suas exportações de veículos por conta da crise de 2008, a Turquia é outro país com forte vocação exportadora no setor, uma vez que mais de 70% de sua produção é destinada a outros países, com destaque para carros de passageiros e pick-ups produzidos em território turco por importantes companhias internacionais como Fiat (Tofas), Ford, Toyota e Renault, sempre em associação com grupos locais, como é prática nesse país. Por sua vez, os produtores coreanos igualmente apresentam forte viés exportador (60% da produção interna), influenciado pela Hyundai (controladora da Kia Motors)



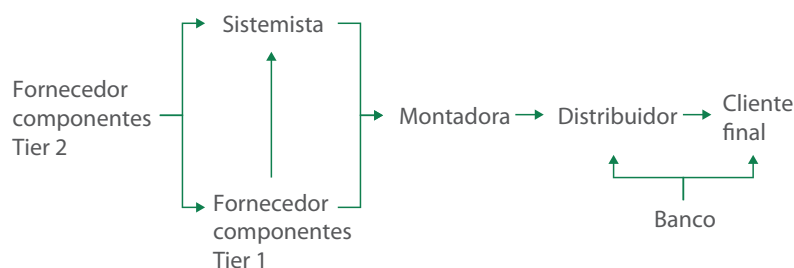
que, ao lado da japonesa Toyota, tornou-se importante player no mercado mundial em detrimento da participação das montadoras estadunidenses GM e Ford.

Nos últimos anos, as empresas do setor automotivo promoveram uma série de reconfigurações organizacionais em resposta ao acirramento da competição. Dentre as alterações mais marcantes figuram a conformação de suas fronteiras organizacionais, visto que a forma como a empresa organiza suas relações internas

e com seus clientes e fornecedores pode impactar no desempenho observado.

A figura abaixo ilustra, de maneira esquemática e simplificada, a cadeia automotiva, na qual as montadoras, via de regra, assumem o papel de coordenação, articulação e, não raro, controle dos diversos estágios. O grau de controle da cadeia, normalmente associado ao nível de integração vertical, pode variar de acordo com a organização observada e suas respectivas estratégias.

Figura 1
ESQUEMATIZAÇÃO DA CADEIA AUTOMOTIVA



Na atual configuração da indústria automotiva, as montadoras agem como elemento articulador de toda a cadeia, exercendo forte influência a jusante (fornecedores) e a montante (distribuidores), mais recentemente passando a incorporar bancos para viabilizar o financiamento das unidades produzidas, sobretudo em ambientes com taxas elevadas de juros. Em linhas gerais, as montadoras passaram, ao longo das décadas de 80 e 90 do século XX, por processos de desverticalização,

transferindo a terceiros atividades antes realizadas internamente, desde a fabricação de componentes até a montagem final dos produtos. Consequência desse movimento, os chamados sistemistas, entidades encarregadas de realizar montagens de componentes, emergiram nos últimos 20 anos.

Isso não significa que as montadoras deixaram de exibir graus de verticalização, ou que não venham a adotar

um ou outro movimento estratégico. Com efeito, algumas montadoras ainda realizam atividades delegadas a terceiros por outras empresas, como por exemplo, fundição e produção de carrocerias. Estes movimentos cíclicos estão correlacionados à expansão das plantas e ao desenvolvimento de novas linhas de produtos.

Sob o ponto de vista operacional, de maneira esquemática, as formas de organização das montadoras podem ser classificadas em três modelos distintos: a montagem CKD, o modelo tradicional semiverticalizado e os consórcios modulares/condomínios industriais.

Se por um lado, sob o ponto de vista da geração de riquezas o modelo CKD não é o ideal, já que partes não negligenciáveis do emprego e da renda geradas ficam no exterior, por outro, o sistema além de proporcionar uma entrada mais segura a novos ingressantes, pode germinar o desenvolvimento de um parque de autopeças e de mão de obra especializada em assistência técnica, necessário ao adensamento futuro da cadeia. Esse foi o modo de entrada das primeiras montadoras estrangeiras no Brasil, tanto na primeira onda que durou dos anos 20 aos anos 50 do século XX, quanto na transição para o século XXI. Com isso, as novas entrantes mitigam os riscos associados ao ingresso na medida em que não realizam investimentos substanciais em plantas com maior grau de verticalização e no desenvolvimento de redes de fornecimento locais.

Uma vez que mais componentes passam a ser produzidos localmente, tem-se a transição para o modelo semiverticalizado, a partir do qual algumas etapas do processo produtivo passam a ser realizadas localmente. Recorre-se aqui ao termo semiverticalizado, e não verticalizado, por conta da dificuldade de uma montadora

de automóveis produzir internamente todos os componentes necessários à montagem dos veículos. Por mais que algumas autopeças possam ser manufaturadas pela própria montadora, muitos componentes são supridos por fornecedores especializados, alterando-se o nível de integração vertical, em maior ou menor grau, a depender das estratégias de cada companhia.

A partir dos anos 50, a indústria brasileira rumou nessa direção com a expansão de atividades de *players* como GM, Ford, Volkswagen e FIAT (na década de 70). Assim, em pouco mais de 30 anos, a produção brasileira de automóveis sai de praticamente zero no início da década de 50 para mais de um milhão de unidades no início dos anos 80, conforme dados históricos da Anfavea. O modelo de produção semiverticalizado propiciou o desenvolvimento de um parque de autopeças instalado no país, com parcela substancial de capital nacional, capaz de suprir as demandas locais e de outros países. As montadoras locais ainda realizavam algumas atividades internamente, tais como sistemas de transmissão, eixos e caixas de engrenagens, apenas para citar alguns.

A partir dos anos 90, a reestruturação produtiva observada em nível mundial na indústria automotiva reconfigura o modo de produção dos consórcios modulares e condomínios industriais, marcados pela presença dos sistematistas, entidades responsáveis pela montagem de módulos que serão acoplados ao produto final, seja pela própria fornecedora (caso do condomínio industrial Volkswagen Resende) ou por funcionários das montadoras (caso do consórcio modular Ford Camaçari). Trata-se de um caso radical de *outsourcing* (PIRES e SACOMANCO NETO, 2010) em que os investimentos em equipamentos, ferramentas e instalações (normalmente no mesmo condomínio industrial em



©iStockphoto.com/Mark Swallow



que as montadoras estão instaladas) são arcados pela fornecedora, ficando a coordenação das atividades e os testes finais dos veículos sob responsabilidade da montadora. Nesse caso, a economia em custos operacionais, logísticos e de coordenação é evidente, dada a proximidade das organizações que permitem tanto o compartilhamento das despesas associadas à infraestrutura utilizada na produção quanto a resolução de problemas de forma mais célere, propiciada pelo aumento nas inter-relações entre cliente e fornecedor. Evidentemente, para as montadoras, as vantagens são ainda mais exacerbadas, uma vez que os estoques de componentes são transferidos ao fornecedor e entregues na linha de montagem conforme o esquema

just-in-sequence, ou seja, além das entregas serem no momento certo, o material é disponibilizado na sequência correta de entrada na linha.

Convivendo com os modelos verticalizados, os sistemas de produção baseados no suprimento de módulos operam dentro de uma perspectiva de *global sourcing* (fornecimento global) em que, via de regra, contratos mundiais marcados por componentes reputacionais agem como freios e contrapesos a condutas oportunistas locais que podem colocar em risco macroobjetivos. No entanto, há um aspecto que diferencia os consórcios modulares e os condomínios industriais que pode contribuir para a emergência de eventuais tensões entre montadoras e sistemistas. Enquanto em condomínios industriais não há a imposição de exclusividade de suprimento por parte da montadora, o mesmo não ocorre nos consórcios modulares, minando assim a flexibilidade das sistemistas, impossibilitadas de fornecerem seus componentes a outros atores, além de aumentar o grau de dependência bilateral entre as partes. No entanto, a elevada interdependência entre clientes e fornecedores, observada em consórcios modulares, pode reforçar a necessidade de cooperação entre as partes, com resultados benéficos para a cadeia. Por sua vez, conflitos podem emergir em decorrência do desalinhamento de objetivos e incentivos, comprometendo os resultados e provocando reações por parte de montadoras e fornecedores.

Em meio ao contexto atual de reestruturação da indústria automotiva, chama a atenção a tendência de descentralização das atividades de pesquisa e desenvolvimento para as subsidiárias localizadas em países periféricos, a exemplo da consolidação do novo centro de desenvolvimento de produtos da Ford com mais de

mil engenheiros localizados na unidade de Camaçari. Mas, o que explica esse comportamento? Por que as montadoras de automóveis vêm transferindo as atividades de inovação para unidades longe de suas matrizes? Em um estudo recente, realizado com seis montadoras no Brasil, Dias e Salerno (2009) apontam que a diminuição do tempo de desenvolvimento de produtos, os atributos de cada filial e as assimetrias de poder entre subsidiária local e matrizes são fatores essenciais na decisão de consolidação de centros de pesquisa e inovação em países em desenvolvimento. Nesse sentido, a favor do Brasil encontra-se o estoque de capital intelectual acumulado ao longo dos últimos anos pelo setor automotivo local. De fato, se por um lado a crise dos anos 80 fez com que as montadoras não direcionassem recursos para investimento nas plantas brasileiras, adiando os planos de modernização, por outro conferiu maior autonomia às subsidiárias locais repercutindo “no desenvolvimento de estratégias próprias para o mercado brasileiro e de habilidades dentro do país, com a elaboração de diversos projetos nacionais” (SCAVARDA e HAMACHER, 2001: 209-210). São exemplos emblemáticos, o desenvolvimento de motores a álcool e de forte capacitação para carros compactos, sobretudo os modelos 1.0.

Assim, os resultados apresentados pelas filiais brasileiras, bem como as competências acumuladas contribuíram para o aumento da importância relativa diante de outras unidades ao redor do mundo. Por consequência, colaborou para o processo de atração de centros de inovação baseados no Brasil e voltados não somente ao desenvolvimento de produtos globais como também de veículos para o atendimento das especificidades locais. Destarte, as subsidiárias nacionais, ainda que subordinadas às suas matrizes, não são passivas

nesse processo, podendo, inclusive, em conexão com atores locais (governos, universidades, sindicatos), reivindicar maior participação nas atividades de pesquisa e desenvolvimento.

Além da descentralização das atividades de engenharia, podem-se vislumbrar outras reestruturações na cadeia de suprimentos do setor automotivo. Nessa seara, são observadas algumas mudanças nas estratégias de definição das fronteiras organizacionais no setor automotivo, com implicações diretas, sobretudo, para as condutas das empresas fornecedoras. Com efeito, movimentos de reintegração de funções anteriormente delegadas a terceiros já podem ser observados em algumas montadoras, a exemplo da reincorporação, por parte da Ford, das atividades de estamparia de conjuntos de aço e de pintura, antes executadas pela BSB e Renner Dupont, respectivamente. As principais motivações para a reintegração vertical, popularmente conhecida como primeirização podem estar associadas à importância estratégica da atividade, inabilidade do cliente em especificar e monitorar contratos, dificuldade para manter relacionamentos colaborativos calçados na confiança, propensão da organização no sentido de mimetizar comportamentos de outras organizações atuantes no campo organizacional e pressões institucionais de natureza coercitiva e normativa (CABRAL e MAIA, 2010). Quaisquer que sejam as causas para a propensão de as empresas montadoras reincorporarem atividades, é necessário que essa tendência seja vista com reserva vis-à-vis os possíveis impactos microeconômicos, associados ao clima de confiança na cadeia, e macroeconômicos na medida em que a reincorporação de atividades, além de comprometer eventuais planos para expansão das atividades das empresas fornecedoras, mina a atração de novas organizações.



3 Estratégias em curso na indústria e a sua expressão na Bahia

De mero importador de automóveis com um mercado bastante limitado, o Brasil, em pouco mais de 50 anos, mudou sua posição, passando não somente a ser um dos maiores mercados mundiais para automóveis como também um importante centro de desenvolvimento de novas tecnologias do setor automotivo. Conforme pode ser apreendido na figura abaixo, sobre a produção de veículos de passageiros, o Brasil vem experimentando, ao longo dos últimos anos, taxas elevadas de crescimento na produção (assim como no licenciamento) de

veículos de passageiros, tendo atingido em 2009 a marca de 2,57 milhões de unidades, o que equivale a 5% do montante mundial. Entretanto, desde 2006 os indicadores de exportação de veículos de passageiros vêm apresentando viés de queda, provavelmente em função do crescimento do mercado interno, o qual, mesmo com a crise 2008/2009, apresentou sinais de crescimento no período a reboque das iniciativas de redução nos impostos federais e de perda de competitividade em custos pela valorização do Real.

Figura 2
EVOLUÇÃO DE PRODUÇÃO, LICENCIAMENTO E EXPORTAÇÃO DE AUTOMÓVEIS NO BRASIL - PERÍODO 1985-2009



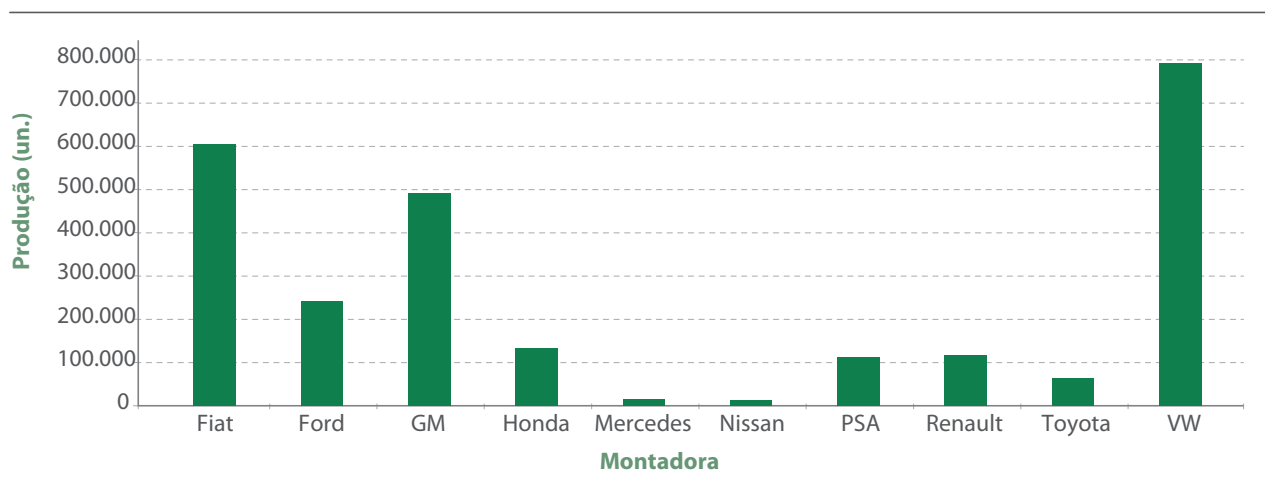
Fonte: Anfavea

A projeção evidenciada pela figura 2 se estende para os próximos anos. De fato, em meados de 2010 especialistas do setor projetavam que, em 2020, o Brasil deverá produzir em torno de oito milhões de automóveis. A título de comparação, para suprir essa demanda seria necessário construir o equivalente a 20 unidades da Ford Camaçari.

Atendo-se apenas aos dados mais recentes, o cenário atual da indústria automotiva é alentador. Com efeito, considerando a produção total de veículos de toda natureza, o país atingiu em 2009 a marca de 3,182 milhões de unidades, correspondente a 5,1 % da produção mundial. Assim, há espaço para maior participação do Brasil em mercados com montantes mais expressivos, caso dos segmentos de veículos comerciais leves, ônibus e caminhões. O quadro abaixo ilustra a participação relativa do Brasil nesses mercados em comparação com os principais *players* mundiais, o que, conforme será apreendido mais adiante, deverá constar das agendas governamentais.

Chama a atenção o fato de que, entre os sete principais produtores mundiais do setor automotivo, o Brasil é o único a não apresentar uma montadora genuinamente nacional, sendo sua produção interna realizada por empresas estrangeiras instaladas no país. Sobre as características do mercado brasileiro, tem-se que a própria participação relativa das montadoras no país apresenta configuração distinta em relação ao observado alhures. De acordo com os dados relativos à produção de veículos de passageiros no Brasil em 2009, nota-se que a Volkswagen lidera a produção no país com cerca de 791 mil unidades, o que corresponde a 30,7% do montante nacional, seguida pela Fiat (23,4%), General Motors (19%) e Ford (9,4%), conforme Figura 2, sinalizando uma estrutura de mercado oligopolizada. *Players* mundiais importantes como Toyota, PSA, Honda e Nissan ocupam posições marginais no mercado brasileiro, em função de sua entrada tardia no país.

Figura 3
PRODUÇÃO DE AUTOMÓVEIS NO BRASIL POR MONTADORA - 2009



Fonte: Anfavea



Quando se observam os números agregados da indústria, incluindo a produção de veículos comerciais leves, caminhões e ônibus, a participação relativa da Volkswagen em 2009 cai para 26,9%. Fiat, Ford e GM apresentam oscilações dentro da faixa de 1%, para cima ou para abaixo, de acordo com os dados consolidados da Anfavea.

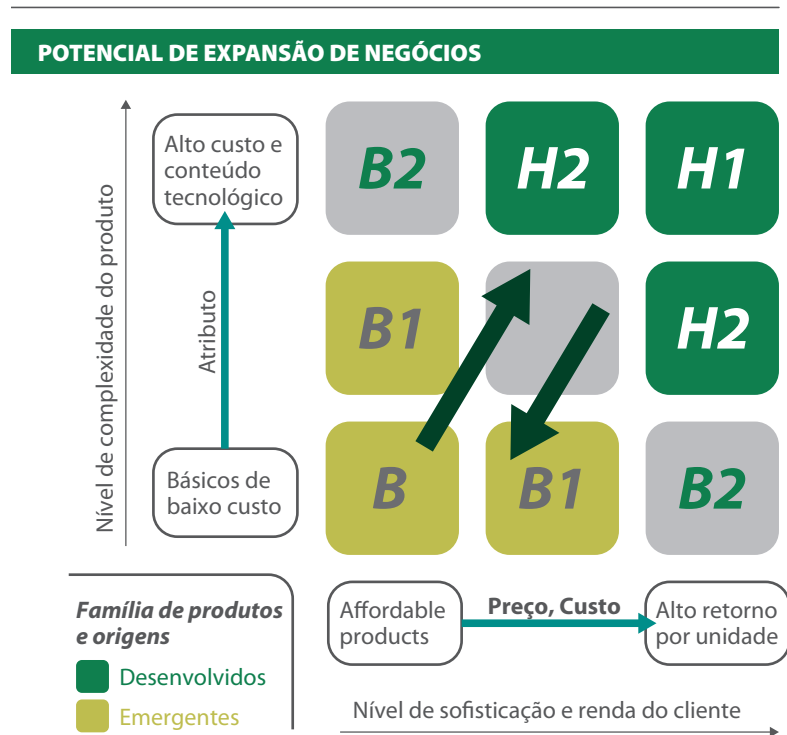
O futuro do mercado automotivo brasileiro deverá seguir as principais tendências mundiais de veículos com fontes limpas e renováveis, bem como a priorização de automóveis com menor consumo de combustíveis, o que irá requerer investimentos substanciais em componentes mais leves, a exemplo das mudanças vivenciadas na indústria aeronáutica. Nesse diapasão, em função do alto sucesso do etanol no mercado local, é possível que a adoção de carros híbridos com matriz elétrica ocorra no Brasil em velocidade menos acentuada em relação a outros mercados como o asiático, o europeu e o norte-americano.

Dado o padrão de especialização produtiva da indústria automotiva brasileira, concentrada em veículos compactos, fica difícil imaginar uma mudança de curso

das montadoras nacionais, sobretudo no que tange à possibilidade de utilização do Brasil como plataforma de exportação. No entanto, a ideia de um carro mundial, capaz de atender a diferentes mercados, não encontra eco na opinião de especialistas. A tendência apontada seria na direção de veículos modulares, flexíveis e adaptáveis à realidade do mercado ao que se deseja atender (FERREIRA, 2008).

A capacitação em engenharia automotiva é crucial diante do atual contexto de integração não somente das atividades de manufatura, como também dos centros de pesquisa e desenvolvimento, de modo que o Brasil além de um polo exportador de veículos pode ser também um centro de exportação de projetos automotivos, sobretudo no nicho de compactos, carro-chefe da indústria nacional, com 70% das vendas no Brasil. Se, por um lado, o menor valor agregado proporcionado pelos veículos compactos limita o potencial de exportação do Brasil aos países em desenvolvimento, por outro pode consolidar o país como fornecedor preferencial de economias emergentes que estão em franca expansão, podendo trazer benefícios importantes à economia brasileira e, obviamente, à economia baiana.

Figura 4



Fonte: elaboração Dr. Luc de Ferran, apresentação FIEB, 16/08/2010

As estratégias de entrada num mercado já consolidado por diversos atores importantes na indústria, como é o mercado brasileiro, não se constitui em fator trivial, em absoluto. Em meio à desconcentração no mercado nacional, proporcionada pela entrada de novos atores ao longo dos últimos 15 anos, as estratégias de entrada de organizações com Renault, Peugeot, Toyota, Honda, Hyundai, grosso modo, priorizaram a introdução no



mercado local de atores internacionais já testados e consolidados em outros mercados como forma de minimizar as barreiras psicológicas dos consumidores nacionais. O expertise internacional desses *players*, tanto em termos tecnológicos, quanto em termos de serviços ao consumidor (pós-venda e assistência técnica), certamente ajuda a explicar o sucesso relativo dos novos entrantes no mercado local, ainda que ocupem uma posição de menor relevância em relação aos concorrentes previamente estabelecidos (VW, GM, Fiat e Ford).

Situação distinta deve-se processar com a eventual entrada de montadoras de menor expressão no cenário internacional, caso das chinesas e indianas, visto a pouca experiência em termos de internacionalização de operações, em comparação aos maiores atores do setor, e a resistência por parte dos consumidores, sobretudo, no que tange à qualidade e à confiabilidade dos produtos. Nesse sentido, novos entrantes com pouca expressão no cenário global tendem a competir por custo, o que eventualmente poderá ensejar reações dos atores já presentes. Outra alternativa é a entrada desses novos *players* utilizando o Brasil como plataforma de exportação para outros mercados.

No caso do estado da Bahia, ainda que este conte apenas com uma única montadora, sua participação na produção nacional não é desprezível. Na planta da Ford, em Camaçari, são produzidos os modelos Fiesta e Ecosport (classificados na categoria comerciais leves). Sua produção combinada representa 6,8% da produção nacional, segundo dados de 2009. Toman-do o Ecosport isoladamente, tal modelo representou

80,8% da produção da empresa na categoria em 2009, o que equivale a 14,5% do total de veículos comerciais leves produzidos no país. No que tange às exportações, cerca de 18% da produção da unidade da Ford na Bahia foi destinada ao mercado externo, o que, ao tempo em que mostra a relativização da tendência estratégica inicial da empresa, no sentido de ter a planta baiana como importante centro exportador, demonstra a pujança do mercado interno brasileiro – fato que pode estimular a atração de novos investimentos no futuro. Assim, ainda que não se tenham informações oficiais sobre o percentual de contribuição da planta baiana da Ford no resultado da Ford Brasil, extraoficialmente sabe-se que a unidade de Camaçari é uma das mais rentáveis entre todas as plantas do grupo, sendo um caso de sucesso bastante propalado.

A expansão do setor automotivo na Bahia iniciou-se com a implantação da Ford. Este empreendimento, inserido em um modelo estratégico de quase integração em pirâmide sob a forma de consórcio modular, não foi atraído para o estado pela disponibilidade de produtos básicos e intermediários da indústria petroquímica e metalúrgica nem pelo porte do mercado regional. A robusta infraestrutura para a indústria, um legado do ciclo pregresso de expansão metalúrgica e petroquímica, foi o elemento de atratividade diferencial, já que o incentivo fiscal poderia ser equiparado em outros estados, mesmo considerando que houve um elemento contingencial muito relevante no processo decisório de implantação da Ford na Bahia, e não no Rio Grande do Sul, que acabou revertendo em benefícios para o estado e a empresa.

Figura 5
COMPLEXO FORD CAMAÇARI: O CONSÓRCIO MODULAR

Body shop		Componentes de manufatura	
• Ferrolene	Corte da chapa de aço	• DOW	Injeção e pintura de peças plásticas
• Sodécia	Estampados pequeno porte	• Automental	Peças plásticas menores
		• SaarGummi	<i>Weatherstrips</i>
		• Pilkington	Vidros
		• Kautex	Tanque de combustível
Pintura		Serviços	
• Renner DuPont	Matéria-prima da pintura	• ABB	Manutenção industrial
• Colauto	Pintura de peças pequenas	• Premier	Manutenção da pintura
		• Exel	Provedor logístico interno
		• MSX	Engenharia
		• TPC	Provedor logístico externo
Final assembly		Fornecedores externos	
• Faurecia	Painel e montagem de portas	• SIAN	Farol
• Visteon	Painel de instrumentos, HVAC	• Pirelli	Pneus
• Pelzer	Acabamento interno	• Krupp	Estamparia pesada
• Intertrim	Teto	• Pelzer	Isoladores
• Lear	Bancos	• Yazaki	Chicote elétrico
• Mapri	Módulo de fiação	• TWE	Espumas
• Valeo	Módulo frontal	• Faurecia	Peças plásticas injetáveis
• Benteler	Suspensão traseira	• Met. Jardim	Estamparia pesada
• Arvin	Sistema de exaustão	• Vibrac	<i>Deadners</i>
• Cooper	Mangueira, tubos de conexão		
• Pirelli	Montagem de rodas e pneus		
• Yazaki	Chicotes elétricos		

Fonte: elaboração Dr. Luc de Ferran, apresentação FIEB, 16/08/2010



Indícios de potencialidade competitiva e de atração de investimentos da RMS podem ser aferidos no anúncio de expansão do complexo da Ford, em pleno período de crise conjuntural no setor. São recursos de R\$ 2 bilhões que serão aplicados no aumento da capacidade da fábrica de Camaçari para 300 mil unidades ao ano, criando cerca de mil novos postos de trabalho, uma expansão de 20% da capacidade.

Quanto ao potencial de crescimento do segmento de autopeças pode-se destacar o segmento de pneus. Inicialmente a Pirelli, mais recentemente a Continental e a Bridgestone/Firestone instalaram fábricas de pneus na Bahia – totalizando investimentos de aproximados U\$650 milhões e capacidade de 18,2 milhões de pneus/ano. Integrando a cadeia, Columbian Chemicals está trazendo o seu projeto de U\$ 70 milhões e 55 mil t/ano de negro-de-fumo, insumo para pneus. A Sabanci detém plantas dos tecidos técnicos de poliéster e náilon componentes de pneus, mediante aquisições de duas unidades têxteis do Polo de Camaçari – Cobafi e Du Pont. Com isto, a Bahia torna-se o maior polo de produção de pneus do país com uma matriz relativamente diversificada.

A expansão do segmento de pneus na Bahia não advém de uma integração local com a indústria automotiva e não garante que fornecedores de insumos locais, como a Sabanci, terão sua produção comprada pelas fábricas de pneus locais. Práticas de integração não são a tônica da cadeia de pneus. Neste segmento tem sido avaliado que o atrativo encontra-se na infraestrutura de logística e de energia, a política locacional de convivência ambiental, acompanhada pelo pacote de incentivos setoriais.

A expansão recente do setor de transformação plástica foi um marco na articulação de estratégias empresariais e políticas de governo visando ao encadeamento setorial. Este processo foi construído a partir de fornecedores âncoras, formando cadeia de transformadores. Pode-se avaliar a viabilidade de processo semelhante para possível implantação, a partir de clientes âncoras automotivos, de cadeia de fornecedores na metal-mecânica e indústria de componentes plásticos. Há que se atentar para as diferenças na magnitude dos mercados a jusante, bem menos pulverizados no setor automotivo, o que o torna muito mais dependente de relações estáveis e calcadas na confiança entre clientes e fornecedores. Fragilidades da cadeia metal-mecânica e de plásticos indicam desproporção entre a robustez dos contratantes e o pouco apoio a novos contratados. Falta de serviços tecnológicos de suporte, baixo dinamismo empresarial, reduzida política de fomento e restrições tributárias e logísticas têm sido explicações insuficientes para esta condição.

Um setor que não pode ser olvidado é o mercado de ciclomotores, notadamente o mercado de duas rodas. Trata-se de um ramo da economia que tem experimentado, ao longo dos últimos anos, um crescimento expressivo, sobretudo nos países asiáticos, responsáveis por 80% da demanda mundial, conforme dados da Associação Brasileira dos Fabricantes de Motocicletas (Abraciclo). Índia com 81% e China com 11,6% lideram o *ranking* de produtores mundiais de motocicletas. É notável, nesse sentido, o apetite exportador dos indianos que saem de 265 mil unidades exportadas em 2003 para 1,15 milhão em 2009.

O mercado brasileiro de duas rodas, por sua vez, está longe de ser encarado como desprezível. Em 2009, o Brasil produziu 1,58 milhão de unidades, o que representou 5,7% da produção mundial, num mercado dominado por Honda e Yamaha, responsáveis, respectivamente, por 77,7% e 12% da produção nacional. Conforme pode ser observado no Quadro 3, ao longo da última década, as vendas de motocicletas triplicaram no Brasil, saindo de 574 mil unidades no ano 2000 para 1,57 milhão de unidades em 2009.

Quadro 3

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS VENDAS DE MOTOCICLETAS NO BRASIL

Regiões	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	até jul/10
Norte	10,0	8,6	8,2	8,2	9,3	8,2	7,1	7,4	8,7	10,6	10,3
Nordeste	27,9	24,7	25,3	22,4	21,5	21,6	22,1	22,8	26,5	34,1	36,2
Sudeste	37,1	39	37,8	37,5	37,8	39,2	42,3	42,6	38,6	32,5	32,5
Sul	12,5	16	17,1	20,8	20,5	20,5	19,0	16,5	14,9	12,5	11,1
Centro-oeste	12,5	11,7	11,6	11,1	10,9	10,5	9,6	10,6	11,3	10,3	9,8
Vendas (103 un.)	574,1	692,1	792,4	848,4	911,7	1024,2	1268	1600,2	1879,7	1579,2	789,9

Fonte: Abraciclo

A mobilidade de classes sociais verificada no Brasil, bem como a deficiência dos transportes públicos, figura entre as principais causas para o crescimento observado no Brasil. O viés de alta nas vendas de motos na região Nordeste do Brasil está contribuindo para a atração de uma série de empresas para a região, sobretudo no segmento de baixa cilindrada (entre 101 e 150 cc), carro-chefe do mercado nacional, com 84% das vendas.

Com efeito, anunciaram investimentos no estado da Bahia as montadoras Miza Motos e Jonny Motos. Ainda

que as companhias iniciem no estado suas operações no regime CKD (montagem de componentes importados da China), as perspectivas para a nacionalização dos componentes são bastante concretas. Além de empregos nas fábricas, a vinda de montadoras de motocicletas potencializa empregos nas redes de revendedores, distribuição de componentes e manutenção de motocicletas. No caso da Miza, estimativas dos empresários apontam que, para cada emprego gerado na unidade fabril, quatro postos de trabalho são gerados nas redes de comercialização e pós-venda da companhia.



A consolidação de um grupo de empresas produtoras de motocicletas no estado pode, assim, viabilizar a consolidação de um parque de fornecedores de peças de motocicletas na Bahia, eventualmente substituindo os componentes importados da China.

As informações acima servem de lastro à proposição de novas políticas públicas orientadas à dinamização do setor automotivo. É preciso que se coloque em perspectiva a janela de oportunidade que se abre para a Bahia no decênio 2011/2020, uma vez que, de acordo com as projeções do setor, até cinco milhões de novas unidades (além das três milhões atuais) deverão ser produzidas adicionalmente no Brasil nos próximos anos.

Para tal será necessária a construção de novas plantas e, nesse sentido, a Bahia deverá estimular ações estruturantes voltadas à dinamização da indústria automotiva

no estado, o que requer a compreensão das estratégias atuais e as tendências futuras dos *players* atuantes no setor. O desafio colocado é o de avaliar quanto, dos cinco milhões de unidades adicionais a serem produzidas no Brasil, a Bahia pode atrair.

A partir das tipologias definidas inicialmente para a abordagem da indústria, é possível fazer um cruzamento entre elas para vislumbrar as possibilidades de configuração da cadeia. Nota-se que as montadoras tradicionais e os fabricantes de veículos pesados são capazes de mobilizar os quatro segmentos de fornecedores, ao passo que a montagem em regime de CKD possui limitadas possibilidades de nuclear uma cadeia de maior valor agregado. Assim, levando-se em consideração esses aspectos, na próxima seção discute-se o que pode ser feito para que a cadeia automotiva no estado da Bahia se desenvolva dentro de uma perspectiva de ciclo virtuoso de crescimento.

Quadro 4

MATRIZ DE RELACIONAMENTO NA CADEIA AUTOMOTIVA

	Montadora tradicional	Montagem em CKD	Veículos especiais	Veículos pesados
Sistemistas	X			X
Assemblagem	X	X	X	X
Peças de alto volume	X			X
Peças customizadas	X		X	X

É necessário o exame das peculiaridades de cada segmento para que sejam moldadas políticas viáveis e mais focalizadas, logo, mais efetivas no sentido de promover a fixação de empresas da cadeia automotiva. Deste modo, o quadro abaixo sinaliza os fatores preponderantes à atração dos distintos grupos de organizações do setor automotivo no estado da Bahia.

Tabela 1
MEDIDAS NECESSÁRIAS NAS DIMENSÕES DETERMINANTES DA COMPETITIVIDADE
POR SEGMENTO E DINÂMICAS EMPRESARIAIS

Demandas	Montadora tradicional	Montagem em CKD	Veículos especiais	Veículos pesados
Incentivos fiscais e concessão de espaço para instalação	1	3	3	3
Portos com terminal de contêineres	1	3	3	3
Rodovias	2	1	1	1
Aeroportos com capacidade de recepção de cargas	1	3	3	3
Zonas aduaneiras especiais	2	3	3	3
Educação profissionalizante (para a operação)	2	3	3	3
Centros de formação em Engenharia Automotiva	2	3	3	3
Articulação com o mercado consumidor	2	3	3	3
Estrutura de apoio para resolução de problemas gerais no <i>start-up</i>	3	3	3	3
Sinalização de credibilidade por parte dos entes governamentais	1	3	3	3

Fonte: Elaboração própria

Legenda:

- 1 Requer medidas de sustentação e consolidação da condição atual quanto às estratégias em curso;
- 2 Requer investimentos adicionais, mas o modelo de atuação atual é consistente e coerente com as novas necessidades;
- 3 Requer mudança estrutural do modelo de atuação atual, pois este não é consistente e coerente com as novas necessidades.



INCENTIVOS FISCAIS E CONCESSÃO DE ESPAÇO PARA INSTALAÇÃO

Conforme sinalizado anteriormente, a concessão de incentivos fiscais é uma pré-condição para a atração de novas organizações no setor. Nesse sentido, em meio à dinâmica de negociação, em que a barganha, de parte a parte, é um elemento que não pode ser desprezado, é preciso que os entes governamentais tenham em mente as condições mínimas para a viabilização econômica do empreendimento, algo entre 5% e 10% sobre o faturamento após os impostos. Para tal são necessárias fontes de financiamento que proporcionem juros competitivos, créditos de IPI e ICMS, sobretudo em componentes críticos no que tange aos custos, notadamente aços e resinas. A concessão de áreas com terraplenagem e infraestrutura básica (acesso, água, saneamento e energia) constitui fator igualmente relevante para o equacionamento da viabilidade financeira.

Nesse contexto, cumpre ao governo estadual estimular o desenvolvimento de uma estrutura de pessoal qualificado e conhecedor das necessidades do setor automotivo, de maneira a realizar o processo de interlocução com as empresas, procurando garantir o atendimento do interesse público sem comprometer a atratividade do ator privado, expressa na probabilidade de obtenção futura dos fluxos de caixa projetados.

A instalação de um empreendimento automobilístico requer a disponibilização de uma série de serviços públicos básicos no entorno, tais como saúde, educação elementar, segurança pública e coleta de lixo. Cumpre às esferas governamentais prover diretamente ou articular a adequada provisão desses serviços como forma de garantir as condições básicas para a operação de montadoras e seus fornecedores. Ressalta-se,

mais uma vez, a importância de o governo estadual, enquanto articulador do processo de desenvolvimento do setor automotivo, coordenar as ações para que os serviços públicos básicos sejam ofertados da maneira mais eficiente possível.

O suprimento de energia elétrica é condição *sine qua non* para a realização de qualquer atividade industrial. As empresas do setor automotivo não são diferentes e, mais do que contratar o fornecimento de quantidades de energia, requerem o suprimento de energia de forma estável e confiável.

Ainda que o setor de distribuição de energia no estado da Bahia seja uma concessão federal e a concessionária seja privada, o governo estadual tem um papel ativo nesse processo como facilitador da articulação entre consumidores e fornecedores de energia. No caso de grandes empreendimentos, que demandam expressivas quantidades como, por exemplo, um polo nos moldes da Ford Camaçari, o governo estadual pode auxiliar na interlocução com atores localizados a montante na cadeia de produção de energia, notadamente geração e transmissão. O governo também pode, de forma articulada com grupos de empresas de menor porte do setor automotivo e empresas da cadeia de produção de energia, alavancar planos e alinhar compromissos entre os agentes envolvidos, de maneira a atender às demandas do setor.

PORTOS COM TERMINAIS ESPECIALIZADOS

Trata-se de fator essencial a importação de componentes, importante para as montadoras tradicionais e de veículos pesados e, sobretudo, para empresas de

montagem em regime de CKD, visto que o fluxo de entrada de componentes é essencial para a continuidade o próprio negócio. Sob o ponto de vista do fluxo de saída de produtos acabados, os menores custos relativos de mão de obra na Bahia em relação a outros centros produtores localizados no Sul e no Sudeste do país podem conferir às plantas baianas vantagens competitivas no mercado externo, conferindo ao estado o papel de importante polo exportador de veículos. A infraestrutura portuária pode ser um elemento decisivo na atração de empresas montadoras de CKD que desejam utilizar o Brasil como plataforma de exportação, aproveitando-se das facilidades locais e dos acordos comerciais brasileiros. A estrutura portuária não possui a mesma importância para o setor de veículos especiais,

vis-à-vis os menores volumes transacionados e a localização geográfica de seus fornecedores e, sobretudo, de seus principais clientes.

Assim, além de, quanto ao aspecto da infraestrutura física, garantir que os portos estejam estruturados para lidar com contêineres do tipo *roll-on e roll-off*, essenciais ao escoamento de veículos, cumpre aos agentes governamentais desatar alguns nós importantes no sistema portuário local que travancam tanto a operação atual quanto sua própria expansão, uma vez que a oferta atual se encontra aquém das necessidades. Nesse caso, tanto os marcos regulatórios quanto os aspectos institucionais ligados à estrutura de governança dos portos e os fatores ambientais necessitam ser encarados com a tempestividade requerida pelo tema, seja nos portos de Salvador e Aratu, onde já existe uma infraestrutura instalada, ou no futuro Porto Sul, na região de Ilhéus.

INVESTIMENTOS EM EXPANSÃO E CONSERVAÇÃO DA MALHA LOGÍSTICA

As vias de acesso no entorno das instalações fabris são imprescindíveis para todos os grupos de organizações atuantes no setor, assim como eixos rodoviários que interliguem as plantas com os principais centros consumidores e supridores de componentes tendem a ser fundamentais para a consolidação das montadoras tradicionais e do segmento de veículos pesados, tendo em vista os expressivos volumes transportados. Com efeito, tanto o suprimento de componentes como o escoamento da produção no mercado interno realizado por caminhões de grande volume (cegonhas) requerem uma malha rodoviária de qualidade capaz de garantir o cumprimento dos prazos de entrega, aspecto essencial para a minimização dos estoques ao longo da cadeia.



Nilton Souza/Imagemcerta



São imprescindíveis ações de requalificação das rodovias federais, BR- 101e BR-116, como forma de potencializar o fluxo de mercadorias entre o Sul/Sudeste e a Região Nordeste, tendo em vista o caráter de rota de passagem da Bahia, o que requer articulação com o governo federal. Já na esfera estadual são necessárias intervenções importantes no entorno da BA-093 (que engloba os eixos CIA-Aeroporto, Cascalheira, Via Perimetral, Via Parafuso) para dar conta dos crescentes fluxos de veículos no Polo Industrial de Camaçari, bem como ações na região Ilhéus/Itabuna, de forma a possibilitar as ligações entre as rodovias federais que circundam a região, o Porto Sul e a Zona de Processamento de Exportações (ZPE) localizada em Ilhéus. Em adição, a requalificação da malha rodoviária do estado pode contribuir para a emergência de novos polos automotivos no estado, além de Camaçari e Ilhéus.

Rota de passagem nos eixos Norte-Sul e Leste-Oeste, a malha logística baiana se degradou ao longo dos últimos anos, resultado da ausência de investimentos em expansão e em conservação, seja em equipamentos operados por entes públicos (como as rodovias federais que cortam o estado) ou por entes privados (a exemplo da Ferrovia Centro-Atlântica que movimenta menores volumes em relação ao período pré-privatização). Em que pese os investimentos anunciados na construção da Ferrovia de Integração Oeste-Leste (FIOL), no Porto Sul e no Novo Aeroporto de Ilhéus, ainda resta uma série de investimentos à efetiva viabilização das empresas do setor automotivo, dentre eles:

- Expansão do Terminal de Veículos de Aratu (atualmente utilizado pela Ford);
- Criação do Terminal de Contêineres em Aratu

(necessário ao atendimento de montadoras e novos fornecedores);

- Criação do Terminal de Contêineres no Porto Sul (essencial à consolidação da montagem em CKD na área da ZPE de Ilhéus);
- Criação do Terminal de Veículos no Porto Sul (imprescindível para a exportação das unidades produzidas);
- Revitalização da FCA (para assegurar o fluxo de mercadorias no eixo Norte-Sul)
- Requalificação da BR 101/116 (essencial para o escoamento de componentes e produtos acabados, bem como para a atração de novas empresas);
- Melhorias no acesso ao Polo Automotivo de Camaçari (atualmente sobrecarregado nos eixos Parafuso, CIA-Aeroporto, BA-093 e Cascalheira).

AEROPORTOS COM CAPACIDADE DE RECEPÇÃO DE CARGAS

Além do transporte de passageiros, aeroportos são extremamente importantes para a importação de componentes, sobretudo, de menor volume e de alto valor. Um terminal de cargas compreende as funções de recepção, classificação e armazenamento de mercadorias, além das atividades de aduana. Mais recentemente, o Brasil passou a institucionalizar a figura dos aeroportos industriais permitindo tanto o recebimento e a custódia de mercadorias com suspensão de pagamentos de tributos quanto o usufruto de vantagens fiscais relacionadas à exportação. Seu regime de

funcionamento permite maior rapidez na liberação e fiscalização dos materiais, sendo uma alternativa aos aeroportos tradicionais.

No caso baiano, o único terminal de cargas localiza-se no Aeroporto Internacional de Salvador. Contando com 4.500 metros quadrados, a estrutura atual encontra-se aquém das necessidades do estado. A título de comparação, a área do Terminal de Cargas de Viracopos é de 81 mil metros quadrados. Diante das necessidades do Polo de Informática de Ilhéus, o aeroporto atual, além de possuir uma pista curta, que dificulta a recepção de voos noturnos, e de não ser capaz de receber cargas de grande porte, não possui estruturas para movimentação e armazenagem de cargas. Assim, a expansão do parque automotivo prescinde de melhorias na infraestrutura portuária do estado.

ZONAS ADUANEIRAS ESPECIAIS

A dinamização de importações de componentes e da exportação passa pela existência de regimes tributários dotados de maior flexibilidade, sobretudo em situações em que os mercados consumidores e finais não estejam relativamente próximos às regiões produtoras. Tais flexibilidades normalmente abarcam reduções (ou eliminações) das alíquotas de importação, de produtos industrializados, quando houver transformação, e de exportação, de modo que a indústria automotiva (montadoras e fornecedores). Portos secos localizados próximos às zonas de produção ou consumo, bem como Zonas de Processamento de Exportações (ZPE), constituem-se, nesse sentido, em importantes fatores para o desenvolvimento da cadeia automotiva local. No primeiro caso, as empresas podem se beneficiar da operação de movimentação, armazenagem e

despacho de bens sob controle aduaneiro, garantindo assim maior flexibilidade às operações. No caso das ZPE, as organizações do setor automotivo podem se aproveitar dos benefícios fiscais concedidos para a estruturação de um polo de exportações, na medida em que 80% da produção das ZPE necessita ser destinada ao mercado externo.

Nesse sentido, a ZPE de Ilhéus pode ser um elemento atrativo tanto a empresas do setor automotivo que desejam ingressar no país com menos riscos por meio do regime de CKD, quanto a montadoras já operando no país que, porventura, queiram intensificar seus esforços de exportação. A atração de fornecedores e montadoras requer a sinalização dos marcos regulatórios e de mecanismos de compromisso confiáveis por parte dos entes governamentais e dos permissionários da ZPE.

EDUCAÇÃO PROFISSIONALIZANTE

O atual paradigma de produção suscita profissionais com maior flexibilidade e capacidade para aprender e se atualizar sobre as novas técnicas de trabalho de forma perene. A indústria automotiva não está imune a esse processo e necessita de indivíduos com habilidades básicas, relacionadas ao adequado comunicar na forma verbal e escrita, habilidades técnicas associadas a métodos e processos específicos ao setor e habilidades de gestão (TARTUCE, 2009). Ou seja, o perfil do profissional do século XXI está muito além de meros conhecedores da operação de um único equipamento, como se deu na indústria automotiva durante boa parte da segunda metade do século XX.

Embora a Bahia já possua iniciativas, como o Senai-Cimatec, de formação de profissionais para a área de



operações de montadoras e fornecedores, o desenvolvimento de uma indústria mais pujante demanda uma maior rede de nucleação de mão de obra para o setor.

CENTROS DE FORMAÇÃO EM ENGENHARIA AUTOMOTIVA

O adensamento da cadeia automotiva numa dada região passa pela existência de centros de pesquisa e desenvolvimento capazes de sinalizar e materializar as tendências futuras. Operando em rede com outros centros de P&D, quer seja da mesma empresa, quer seja de fornecedores ou clientes, a atividade de engenharia automotiva clama por profissionais capacitados ao desenvolvimento de novas tecnologias, novos produtos e novos processos de fabricação.

A decisão da Ford em abrigar um importante centro de P&D em Camaçari com mais de mil engenheiros é um alento para o estado, pois coloca a Bahia como ator importante no mundo automotivo, mas também gera preocupação diante da escassez de mão de obra especializada. Assim, mesmo com as iniciativas do Senai-Cimantec, se a capacidade instalada de formação de engenheiros, sobretudo engenheiros mecânicos, eletricitistas e mecatrônicos, não é capaz de atender à demanda da única montadora, é delicado pensar em expansão da indústria automotiva no estado sem a correspondente contrapartida em termos de expansão de mão de obra, principalmente no que tange à atração de montadoras tradicionais.

PROXIMIDADE DOS CENTROS CONSUMIDORES

Embora a proximidade com clientes não seja uma condição *sine qua non* para a atração de montadoras de automóveis, a existência de um polo consumidor no entorno pode facilitar o processo de atração e consolidação de empresas automotivas. Nesse sentido, as perspectivas de crescimento de mercado na Região Nordeste, sobretudo de motocicletas e de carros populares, e a relativa proximidade da Bahia em relação ao eixo Centro-Sul pode ser um fator atrativo às organizações entrantes, que podem ter a Ford como bom exemplo. Em adição, mirando-se no mercado externo, a Bahia encontra-se em posição privilegiada em relação a localidades mais ao sul do país em função de uma localização geográfica mais próxima aos mercados da Europa e da América do Norte. Traços culturais podem ser elementos potencializadores de exportações de automóveis e motocicletas produzidos na Bahia com destino aos mercados africanos, localizados na costa atlântica.



ESTRUTURA DE APOIO PARA IMPLANTAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO

O processo inicial de operação de uma organização no Brasil está longe de ser trivial. No caso de grandes empreendimentos, uma vez tomadas as decisões sobre a viabilidade financeira do negócio e realizadas as negociações com os entes governamentais correspondentes, iniciam-se as fases de aprovação do projeto, construção das instalações, contratação e treinamento de mão de obra, negociação com fornecedores, invariavelmente caracterizadas pela interação com diversas esferas estatais. Com efeito, aspectos legais do projeto devem ser vistos com a prefeitura da cidade escolhida. Fatores ligados às licenças ambientais normalmente são discutidos com o organismo correspondente, assim como temas ligados à dinâmica do recolhimento de tributos são tratados com a Secretaria da Fazenda, assuntos relativos à dinâmica de exportações e importações por meio de portos devem ser discutidos com a companhia que administra os portos e assim por diante.

Para o empresário pouco afeito às peculiaridades e aos labirintos da burocracia estatal, é desgastante e, não raro, desalentador ter que percorrer as diversas instâncias do poder e dialogar com múltiplos interlocutores, com diferentes percepções acerca da realidade, no afã de ter resolvido um tópico ligado à construção ou à operação do empreendimento. Assim, o estabelecimento de uma interlocução única com as organizações que vêm sendo atraídas, além de mitigar os custos de interação com diferentes organismos governamentais, pode conferir maior foco aos executivos da organização entrante em sua atividade fim. Cabe ao governo estadual, na qualidade de elemento condutor do processo, desenvolver uma estrutura capacitada e conhecedora tanto das necessidades do setor automotivo quanto dos

Carlos Casaes/Ag A Tarde



meandros da máquina pública, como forma de assessorar as organizações no processo inicial de operações.

SINALIZAÇÃO DE CREDIBILIDADE POR PARTE DOS ENTES GOVERNAMENTAIS

As incertezas associadas ao comportamento esperado dos entes governamentais são um dos principais fatores que restringem investimentos privados em determinadas regiões. Ora, nunca se sabe se os compromissos estabelecidos serão cumpridos pelo governante em exercício e pelos que o sucederão. Além de marcos regulatórios explícitos sobre o regime de benefícios e contrapartidas mútuas, é necessário que o governante



sinalize credibilidade por meio de ações que não gerem incertezas no empresariado em relação ao comportamento do fluxo de caixa futuro e, logo, do retorno sobre o investimento esperado.

Embora tais marcos regulatórios já sejam realidade no setor de infraestrutura por meio dos fundos garantidores de parcerias público-privadas, para investimentos executados pelos atores privados, há a necessidade de desenvolvimento de mecanismos que atenuem as inseguranças do empresariado em relação ao comportamento dos governos, sobretudo quando estão envolvidas inversões de longo tempo de maturação.

POLÍTICAS E AÇÕES GOVERNAMENTAIS PARA O SETOR

Apesar das possibilidades de atração dos quatro segmentos – montadoras tradicionais, montagem em regime de CKD, veículos especiais e veículos pesados – acredita-se que ações coordenadas pelo governo do estado, em articulação com entidades empresariais e outras esferas do poder público, devem priorizar dois segmentos por questões de focalização, obviamente levando-se em conta que algumas ações são transversais e podem estimular não somente os demais segmentos do setor automotivo como também outros setores da economia.

Primeiramente, as atenções podem ser centradas sobre as montadoras tradicionais focalizadas em veículos compactos, tanto em função do legado já existente, construído a partir da experiência da Ford, quanto pelo potencial de geração de externalidades positivas proporcionado pela rede de fornecedores engendrada pelas montadoras tradicionais. No que tange à localização,

embora o atual polo automotivo de Camaçari seja a opção natural, sobretudo em função da estrutura existente, da proximidade a um centro urbano importante e da facilidade de acesso aos portos, outras localidades no entorno das rodovias no eixo BR-116 / BR 101 podem emergir como alternativas a esse tipo de empreendimento, dando margem a novas estruturas produtivas. Grandes montadoras já presentes no Brasil e que queiram expandir suas operações, bem como novos atores internacionais, sobretudo chineses e indianos, que desejem ingressar no mercado local, enquadram-se nessa categoria.

Uma segunda alternativa com maior probabilidade de materialização no curto prazo é a priorização de políticas voltadas à consolidação de um polo de montagens em regime de CKD, priorizando, sobretudo, atrair organizações que iniciam suas atividades com baixo valor agregado e que tenham planos de expansão da cadeia, seja pela produção própria de componentes ou pela ação de atração de fornecedores ao seu entorno, a exemplo das montadoras de motocicletas que vêm-se instalando no estado. Não se pode prescindir também de organizações, presentes no mercado brasileiro ou não, que queiram utilizar a Bahia como plataforma de exportação, e, nesse caso, as ZPE podem se constituir em elemento de atração em meio a essa nova dinâmica. Nada mais natural, portanto, do que aproveitar as potencialidades da ZPE de Ilhéus para a atração desse tipo de empreendimento, visto que essa zona especial já está regulamentada e estrategicamente posicionada no complexo logístico intermodal do Porto Sul, circundado por diversos equipamentos em fase de projeto além do porto público, notadamente: a Ferrovia de Integração Oeste Leste, o novo Aeroporto de Ilhéus, a ligação com as rodovias BR 101 e 116 e o Gasoduto

Nordeste, importante fonte de energia para as empresas que se instalarem na região.

As ações para atração e adensamento de montadoras tradicionais e de empresas em regime de CKD ensinam, evidentemente, um conjunto de medidas que poderá viabilizar indiretamente a consolidação de fabricantes de veículos especiais e de veículos pesados, contribuindo para o atendimento de todos os segmentos da indústria automobilística no estado. Os dois setores escolhidos são formas polares em termos de grau de integração vertical e, grosso modo, as realizações para um setor podem ser aproveitadas por outros.

De forma esquemática, algumas ações concretas podem ser tomadas para que se atinja a dinâmica desejada em termos setoriais, lembrando que a competição por esse tipo de empreendimento não se dá entre cidades de um mesmo país, mas sim entre cidades de diferentes países. Abaixo são elencadas ações estruturantes, algumas em curso, ainda que de forma incipiente, todas necessárias ao desenvolvimento da cadeia automotiva. Naturalmente, fornece-se aqui apenas uma visão geral das necessidades, as quais precisam ser detalhadas ulteriormente.

FORMAÇÃO DE GRUPO EXECUTIVO DE APOIO E SUPORTE AO SETOR AUTOMOTIVO

Conforme sinalizado anteriormente, seria desejável a existência de um grupo focalizado no atendimento das demandas do setor automotivo. Ao exercer uma interlocução única e qualificada, esse grupo, além de contribuir para a dinâmica de resolução de problemas das demandas da indústria, sinalizaria credibilidade ao

investidor. Liderado por profissionais que conhecem as peculiaridades do setor e com capacidades adequadas de comunicação, esse grupo estaria à frente da confecção dos materiais de referência contendo as informações do estado a serem passadas ao setor privado. Os membros desse grupo auxiliariam na resolução de dúvidas e eventuais problemas entre as organizações e as diferentes esferas do governo, o que requer bom trânsito entre os demais órgãos e legitimação por parte dos escalões superiores.

A atuação e a articulação entre o grupo de suporte e as empresas do setor automotivo devem ir além do *start-up*. É necessária que essa interação seja embasada





nas competências do setor e que possa auxiliar o encaminhamento de demandas específicas em outras esferas governamentais. Por exemplo, no caso de aumento nos preços de insumos relevantes na composição do custo final do produto, isto é, resinas e aço, o grupo de suporte, ao conhecer as demandas do setor, poderia ser um interlocutor junto às esferas fazendárias estadual e federal.

PROGRAMA DE FORMAÇÃO DE COMPETÊNCIAS PARA O SETOR AUTOMOTIVO

Um dos principais gargalos apontados pelos empresários baianos repousa na falta de mão de obra especializada. Não sendo diferente na indústria automotiva e, apesar dos serviços prestados pelo Senai-Cimatec e pelas universidades baianas, são ainda necessárias algumas ações a fim de dinamizar o setor:

- Maior número de unidades de ensino focalizadas na formação de profissionais com habilidades técnicas e conceituais aderentes ao setor automotivo, de modo a disponibilizar mão de obra a montadoras e fornecedores;
- Expansão dos cursos de engenharia mecânica, elétrica e mecatrônica no estado;
- Maior aproveitamento das atuais estruturas de apoio ao setor (Senai- Cimatec, IFBA e UFBA) em paralelo a programas de flexibilização nas operações das unidades de ensino, de modo a atender às demandas da indústria.

MARCOS REGULATÓRIOS PARA O FUNCIONAMENTO DA ZPE DE ILHÉUS

Para viabilizar a ZPE como elemento potencializador da montagem de veículos para a exportação, é necessário clarificar os marcos regulatórios do empreendimento, como forma de atenuar desconfiças do investidor em relação ao comportamento esperado dos futuros fluxos de caixa. A consolidação de empresas em grupo, do ramo automotivo ou não, na ZPE de Ilhéus, contribuirá para o estabelecimento de uma atmosfera de coesão e, logo, para um ambiente de menor incerteza percebida.

INCENTIVOS FISCAIS DIFERENCIADOS

A concessão de incentivos fiscais, de terrenos e da infraestrutura básica às operações, é condição básica para a atração de novas empresas. Assim, os níveis de concessão de benefícios e sua manutenção em determinados patamares podem ser guiados pelos seguintes aspectos na indústria automotiva:

- Quantidade de empregos gerados;
- Tipo de emprego gerado (visando atrair atividades de pesquisa e desenvolvimento);
- Grau de adensamento da cadeia (proporcional ao número de fornecedores passíveis de serem atraídos);
- Incentivo à formação de redes de suprimento localizadas no estado, em detrimento de maiores níveis de (re)integração vertical.

MARCOS REGULATÓRIOS QUE SINALIZEM CREDIBILIDADE

A sinalização de credibilidade passa não só pela transparência dos atos realizados, essencial para dirimir quaisquer dúvidas na sociedade civil organizada, quanto pela indicação, aos empresários e demais atores envolvidos, de que os compromissos acordados serão honrados no futuro. Além de condutas e atos do governante de plantão, são necessários elementos adicionais que possam induzir a um clima de confiança entre empresários, sobretudo quando estão em jogo investimentos com longo (e incerto) período de maturação. Dentre estes fatores figuram:

- acordos com agentes financiadores assegurando as condições de financiamento;
- estruturação de fundos garantidores para o caso de default de governantes futuros;
- delineamento de um conjunto de normas e práticas que sinalizem a intenção do estado como importante polo de distribuição (base para a atração de empresas em regime de CKD);
- oferecimento de licenças ambientais previamente aprovadas como forma de mitigar incertezas e agilizar o processo de instalação de empresas.

MAPEAMENTO DETALHADO DA CADEIA

Por fim, faz-se mister a execução de um extensivo estudo que promova o mapeamento detalhado da cadeia automotiva, de modo a se saber das reais competências instaladas, acessar organizações ainda desconhecidas,

clarificar os pontos fortes e fracos na cadeia, bem como identificar pontos de interconexão com as cadeias industriais implantadas no estado.

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Ainda que se possa afirmar que a tecnologia presente no setor na Bahia seja atualizada e condizente com exigências competitivas, seu dinamismo não é endógeno nem tão articulado com a matriz de conhecimento local. Estão internalizados no estado os serviços tecnológicos de baixa complexidade. Não há uma nucleação deste dinamismo localmente.

Um exemplo eloquente deste aspecto qualitativo refere-se à presença local do Centro de Criação e Desenvolvimento de Produtos da Ford América do Sul, um dos cinco centros mantidos pela Ford em todo o mundo, responsável pelo design e desenvolvimento dos modelos Ford produzidos em suas fábricas na América do Sul. Com cerca de 1.200 engenheiros, este centro é o maior polo de design automotivo do Hemisfério Sul, responsável por marcos importantes em termos de produtos de sucesso da Ford no Brasil. A percepção deste núcleo de design pela matriz produtiva e de conhecimento da Bahia ainda é muito pequena. É cedo para saber dos resultados concretos, mas, sem dúvida, *spillovers* devem ser gerados a partir dessa decisão.

Existe pouca formação de massa decisória na cadeia automotiva na Bahia e isto tem relevância estratégica para a sustentabilidade desta indústria na Bahia. A proximidade da engenharia da Ford com a moderna planta de Camaçari é algo relevante, mas outros fatores relacionados à qualidade de vida no estado têm efeito preponderante.



Carlos Casaes/Ag A Tarde



O Cimatec é estratégico como grande formador de mão de obra especializada para o setor automotivo, sendo para a Bahia o que a FEI e a Mauá foram para o ABC paulista. Há um *trade-off* com a formação de técnicos de nível médio, na medida em que estarão em disputa os mesmos recursos escassos: professores e instalações. Infelizmente, dada a nossa cultura de valorização da formação superior, o mercado penderá mais para os cursos superiores, exigindo uma inclinação do Cimatec mais nessa linha.

Apesar da importância das iniciativas capitaneadas pelo setor privado sem maior grau de intervenção estatal, é inegável que a elevação da capacidade instalada do setor automotivo no estado da Bahia requer ações governamentais como forma de assegurar aos atores privados a confiança necessária ao investimento em

novas unidades fabris, além de investimentos públicos em elementos infraestruturais. Assim, tendo como perspectiva a ótica de valor gerado, as análises até aqui empreendidas sinalizam a pertinência de atração das montadoras tradicionais e de veículos pesados para o desenvolvimento regional, visto que engendram diversas alternativas de geração de atividade econômica a partir de atores posicionados a montante na cadeia.

Isso não inviabiliza, contudo, a possibilidade de atração de montadoras em regime de CKD e de veículos especiais. Ao contrário, ações podem (e necessitam) ser desenvolvidas para atrair e reter cada um dos quatro segmentos. Ocorre que os diferentes grupos de atuantes no setor automotivo possuem demandas distintas que precisam ser endereçadas como forma de garantir sua atração. Algumas delas, como por exemplo, incentivos

fiscais e concessão de terrenos, são transversais e, em verdade, essenciais aos quatro segmentos. Outras como a existência de um centro formador de engenheiros automotivos para a realização de pesquisa e desenvolvimento são desejáveis, porém não mandatórios, para a consolidação de um polo de montadoras em regime de CKD, e assim por diante. A cadeia organizada em pirâmide, a racionalização de custos e os processos de certificação de qualidade e meio ambiente no segmento automotivo da Bahia foram construídos como um novo paradigma da indústria automotiva do país. Espera-se um transbordamento deste movimento na formação da cadeia de manufatura no estado, à medida que o parque fornecedor alcance camada dos pequenos fornecedores.



4 Indústria automotiva na Bahia: modelo meta e proposições estratégicas

O modelo de desenvolvimento para o setor automotivo da Bahia deve ser pautado em três estratégias:

- fomentar a **expansão piramidal do parque automotivo implantado** com a continuidade do ritmo de investimentos compatível com a apropriação de ganhos de escala e de aglomeração presentes no setor instalado na RMS, atraindo investimentos em novas plantas fornecedoras e em ampliações das existentes, conjugado com uma maior articulação intercomplexos, especialmente os complexos petroquímico, eletrônico, têxtil, de design e de biocombustíveis;
- atrair um **novo projeto integrado de produção** através da pré-qualificação de sítio e infraestrutura para esta finalidade;
- implantar um programa de **atração de investimentos em modelo CKD**, especialmente nos segmentos de duas rodas e de veículos especiais, pautado na instrumentalização dos fluxos importador e exportador como elementos dinâmicos e estruturadores na indústria automotiva.

A consolidação do polo implantado requer a abordagem de dois pontos relevantes: 1) consolidação dos sistematistas que viabilizam a atração de novos fornecedores para o estado, além de favorecer competitivamente a implantação de uma nova montadora; 2) O equacionamento logístico que envolve inicialmente o modelo

operacional do Porto de Aratu e dos terminais circunvizinhos, entre eles o automotivo, hoje utilizado pela Ford. Este é um fator estratégico também na atração de um novo fabricante como na ampliação da base atual.

Na atração de um novo projeto, devem ser tratados com a devida importância os novos polos logístico-industriais que se formarão a partir do Porto Sul e da Ferrovia Oeste-Leste. Este é o fator com maior repercussão na redistribuição locacional para o setor automotivo no estado. Com efeito, o acesso competitivo a componentes e aos grandes centros de mercados leva certas indústrias a se instalarem em nós logísticos de grande robustez.

A competitividade do CKD advém da distribuição dos elos de produção segundo locais de menor custo ou facilidade logística, estabelecendo uma rede de global *out-sourcing*. Este modelo expandiu-se a partir de plataformas asiáticas de produção e recintos aduaneiros especiais em países emergentes. Na Bahia, a atratividade de um novo projeto integrado automotivo pode requerer a formação de um polo de CKD como etapa intermediária, até o surgimento de investimentos de caráter estruturante. Seu mérito é viabilizar econômica e operacionalmente um conjunto de equipamentos logísticos e uma mínima massa crítica de mão de obra especializada. O risco do modelo CKD está associado a mudanças regulatórias do regime tributário e das vantagens aduaneiras (zonas francas, ZPE e áreas de *drawback*).

O atendimento às estratégias propostas será conduzido por um conjunto de ações e de proposições de política pública e cooperação empresarial:

AÇÃO ESTRATÉGICA A	AÇÃO ESTRATÉGICA B	AÇÃO ESTRATÉGICA C
<p>Pré-qualificar sítios e prospectar oportunidades para implantar um segundo projeto integrado automotivo de porte competitivo, tendo por referência a expansão do parque automotivo nacional</p>	<p>Apoiar o parque automotivo implantado e estimular sua consolidação e expansão com destaque para o adensamento da cadeia de fornecedores</p>	<p>Implantar programa de CKD no estado com ênfase para motocicletas e veículos especiais</p>
PROPOSIÇÕES	PROPOSIÇÕES	PROPOSIÇÕES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Área técnica dentro da estrutura atual do governo com pessoal qualificado e conhecedor das necessidades do setor automotivo, no âmbito governamental com capacidade de interlocução na atração de investimentos e de articulação com o setor privado do parque implantado 2. Matriz de atração antecipada, identificando fatores relevantes na atração de projetos automotivos integrados, especialmente de ordem logística, tributária, de qualificação urbana e de disponibilidade de mão de obra, definindo uma agenda de competitividade setorial para a Bahia 3. Estudo de sítios potenciais para um segundo projeto integrado automotivo de porte competitivo, considerando aspectos logísticos, ambientais e possibilidades de concentrar o parque de fornecedores 4. Programa de qualificação em mão de obra e serviços tecnológicos para atendimento de um segundo projeto integrado automotivo de porte competitivo, articulando parceiros públicos e privados 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mapa de atração de indústrias fornecedoras (projeto Decas) para o parque automotivo do estado, detalhando a matriz de requisitos de atração de investimentos 2. Agenda de articulação institucional do Centro de Criação e Desenvolvimento de Produtos da Ford América do Sul com as instituições locais P,D&I, visando ao apoio acadêmico mútuo, ao desenvolvimento de infraestrutura tecnológica compartilhável e ao apoio em estudos e eventos de interesse comum 3. Remodelagem regulatória da Ferrovia Centro Atlântico e agenda de investimentos para assegurar o fluxo competitivo de mercadorias do setor automotivo no eixo Norte-Sul 4. Consolidação de modelo operacional do Terminal de Veículos de Aratu e programa para sua expansão e a criação do Terminal de Contêineres em Aratu, necessário ao atendimento de montadoras e de novos fornecedores 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Política estadual de Comércio Exterior com instrumentos de suporte a regimes aduaneiros especiais e a modelos de produção CKD, tendo como foco atrair indústrias de motocicletas e veículos especiais 2. Terminais especializados para a importação de componentes e exportação de veículos em regime de CKD 3. Programa de atração de fabricantes de veículos especiais e de veículos pesados, considerando demandas dos setores dinâmicos da economia da Bahia: mineração, agricultura, turismo e obras públicas



Referências

- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES – ANFAVEA. **Anuário da Indústria Automobilística Brasileira**. São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://anfavea2010.vi-rapagina.com.br/anfavea2010/>>. Acesso em: 30 maio 2011.
- CABRAL, S.; MAIA, W. **Outsourcing Failure and Vertical reintegration: beyond contractual approaches**. In: XXXIV Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://extranet.isnie.org/uploads/isnie2010/cabral_maia1.pdf>. Acesso: 30 maio 2011.
- DIAS, A. V. C.; SALERNO, M. S. Descentralização das atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia de empresas transnacionais. **Revista Gestão & Produção**, v. 16, n. 2, p. 187-199, abr.-jun, São Carlos, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2009000200003&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 30 maio 2011.
- FERREIRA, T. F. Simpósio Tendências e Inovação no Setor Automotivo. **Revista do BNDES**, v. 15, n. 30, p. 393-396, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/revista/rev3015.pdf>. Acesso em: 30 maio 2011.
- OICA. **2009 Production Statistics**. (2009) Disponível em: <<http://oica.net/category/production-statistics/2009-statistics/>>. Acesso em: 26 maio 2011.
- PIRES, S. R. I.; SACOMANO NETO, M. Características estruturais, relacionais e gerenciais na cadeia de suprimentos de um condomínio industrial na indústria automobilística. **Revista Produção**, v. 20, n. 2, São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/prod/v20n2/aop_200710110.pdf>. Acesso em: 30 maio 2011.
- SCAVARDA, L.F. R.; HAMACHER, S. Evolução da cadeia de suprimentos da indústria automobilística no Brasil. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 5, n. 2, p. 201-209, maio/ago, Curitiba, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552001000200010>. Acesso em: 30 maio 2011.
- TARTUCE, G. L. Balanço da produção de conhecimentos sobre educação não escolar de adultos: planfor e educação do trabalhador, 1999-2006. **Revista e-Curriculum**, v. 5, n.1, São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=76613025005>>. Acesso em: 30 maio 2011.



*Calçados e Segmentos
Intensivos em
Marca e Design*



Sumário

<i>1. Abrangência da abordagem</i>	<i>119</i>
<i>2. Fatores competitivos</i>	<i>121</i>
<i>3. Estratégias em curso na indústria e a sua expressão na Bahia</i>	<i>131</i>
<i>4. Indústria de calçados e outras indústrias intensivas em design na Bahia: modelo meta e proposições estratégicas</i>	<i>153</i>



1 *Abrangência da abordagem*

Os setores de calçados, têxtil, e moveleiro estão aqui reunidos para uma abordagem conjunta, na medida em que apresentam dinâmicas concorrenciais semelhantes, e podem ter um desdobramento convergente na industrialização do estado. O Quadro 1 apresenta uma partição do complexo em quatro grandes blocos, segundo a agregação de valor e mercado atendido:

Quadro 1

	Consumo industrial e profissional	Consumo doméstico e individual
Produtos intermediários	<ul style="list-style-type: none">• Tecidos, telas, redes, couros, emborrachados e plastificados para estofamentos e forrações• Estopas, sacarias e cordas e trançados diversos• Elementos filtrantes e vedantes• Chapas prensadas de madeira e sintéticas	<ul style="list-style-type: none">• Linhas, cordas e telas para confecção doméstica
Produtos finais	<ul style="list-style-type: none">• Fardamentos e equipamentos de proteção• Lonas, redes e telas de proteção e forração• Abrasivos, escovas, filtros, juntas e esponjas	<ul style="list-style-type: none">• Calçados• Confeções• Tapeçaria• Chapelaria• Mobiliário• Escovas• Artesanato

Estes setores produtivos no estado da Bahia são caracterizados segundo o Quadro 2:

Quadro 2
**CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS DOS SETORES CALÇADISTA, MOVELEIRO
E DE CONFECÇÕES NO ESTADO DA BAHIA**

Setor	Número de empresas	Porte das empresas	Principais produtos
Calçadista	63	Grandes, médias	Calçados , masculinos, femininos, esportivos, sandálias, botas
Moveleiro	327	Médias e pequenas	Móveis artesanais, armários, cadeiras, mesas, dormitórios, estantes, salas e móveis sob encomenda
Confecções	1160	Médias e pequenas	Vestuário e outras confecções, fardamento, modinha

Fonte: elaboração própria



2 Fatores competitivos

Quando são focalizados os setores aqui estudados no Brasil, percebe-se, de pronto, que, embora sejam historicamente de comportamento similar quanto à dinâmica concorrencial, o setor calçadista distanciou-se do de confecções e do moveleiro, sobretudo a partir da década de 1980, quando se tornou qualificado em termos exportadores, devido à estruturação dos polos de produção instalados à época em Franca (SP) e Novo Hamburgo (RS), no Vale dos Sinos. Este tipo de concentração empresarial conduziu à polarização geográfica das atividades produtivas que, além de concentrar as empresas, estruturou a cadeia de fornecedores de matérias-primas, bens intermediários e ateliês de estilismo e design.

Comparando-se os setores de confecções e moveleiro percebe-se que o primeiro conta com um maior dinamismo, associado à moda, quanto à necessidade de agregação de valor e diferenciação de produto, o que se deve às relações diferenciadas existentes nos dois setores. Ainda no setor de confecções há melhor sinergia empresarial para ações conjuntas (APLs, *clusters* ou conglomerados), abertura a parcerias e alianças intra-setor – relação fornecedor-produtor – e também, a complexidade tecnológica é considerada de baixo teor. Por sua vez, as empresas do setor moveleiro têm menor disposição para ações conjuntas (parcerias ou compartilhamento de maquinário), fator que dificulta o desenho de potenciais esforços que lhes proporcionem competitividade no mercado internacional.

Sabe-se que o comportamento das empresas moveleiras é marcado pelas características do mercado interno e das variáveis econômicas do público consumidor. A maior parcela do atual consumo é absorvida pelas classes populares que demandam e consomem móveis de baixo preço, conduzindo o setor moveleiro a produções padronizadas, em que a racionalização e os processos modulares proporcionam sustentabilidade ao negócio. A crescente automação dos processos produtivos vem modificando as práticas empresariais. Estas, antes dirigidas ao gerenciamento de processos intensivos em mão de obra e matérias-primas de produção não contínua, possuem agora processos intensivos em tecnologia que modificaram os ciclos de produtos e, por consequência, o ritmo de concepção de novos projetos, tornando-o mais acelerado. As matérias-primas servem à produção padronizada, a exemplo das chapas reconstituídas, painéis e componentes plásticos e metálicos.

O melhoramento dos processos no setor moveleiro, através da automação e desenvolvimento de inovações dos produtos, envolveu mudanças estruturais na cultura empresarial, modificou as tecnologias de produção, desenvolveu uma nova cultura de consumo do mercado interno. As mudanças foram possíveis, primeiramente pela elevação da renda dos consumidores e pelas recentes políticas de crédito ao consumidor nacional. Estes fatores têm estimulado o novo padrão concorrencial das empresas nacionais, que contam com tecnologias similares, produzem com os mesmos padrões de qualidade, procuram a agregação de valor de produtos e almejam a diferenciação dentro do setor, de forma a ganhar e ou consolidar espaços de mercado.

Na análise do setor calçadista é preciso evidenciar que existem registros, em nível mundial, de perda relativa

da importância do barateamento da mão de obra como determinante da competitividade do setor, em favor de fatores como qualidade, design, marca, capacidade de captar sinais de mercado, flexibilidade, marketing e prazos de entrega. Nesse sentido, faz-se necessário que a indústria calçadista brasileira rompa com a dependência dos escritórios de exportações e desenvolva condições que possibilitem a construção da marca Brasil de calçados. Vale ressaltar que a estrutura de desenvolvimento de produtos vê sua ação reduzida por conta do histórico de desenvolvimento de produtos da indústria calçadista brasileira. Na década de 60, a produção nacional se caracterizava por uma baixa inserção no mercado externo; já na década de 80, uma estratégia extremamente bem sucedida de promoção do calçado brasileiro no mercado externo foi realizada, por meio do financiamento à visita de potenciais compradores e estilistas internacionais a feiras locais de calçados. O resultado disso foi o estabelecimento de diversos escritórios internacionais de comércio exterior no Brasil, que foram responsáveis pela abertura de um canal de comercialização da indústria calçadista nacional no mercado mundial. Os agentes exportadores passaram a subcontratar empresas nacionais para produzir o calçado que seria destinado ao mercado externo. Apesar do sucesso, essa estratégia se voltou contra o setor exportador na década seguinte, pois as indústrias nacionais ficaram sujeitas, quanto à inovação e desenvolvimento de novos produtos, às especificações dadas pelos escritórios internacionais de comércio exterior, paralisando qualquer tipo de ação de desenvolvimento endógena quanto à tecnologia e ao design.

Os setores estudados apresentam dinâmicas concorrenciais semelhantes, mas com distinções próprias advindas do tipo de mercado que estes atendem; dos



níveis tecnológicos que cada um tem à disposição e das estruturas organizadas de fornecimento particulares a cada setor. Assim, é possível traçar elementos comuns e distinções com referência a:

- automação da produção;
- nova ordem na elaboração do projeto do produto;
- complexidade da cadeia de fornecimento.

AUTOMATIZAÇÃO DA PRODUÇÃO

Estes setores seguem a lógica de automatização de processos produtivos presente em toda a indústria mundial, diferenciando-se intersetores pelo grau e o teor da presença da automatização nos processos de transformação. Os processos produtivos atuais do setor moveleiro no Brasil estão caracterizados pela crescente automação e esta faz com que as diferenças entre as empresas do setor se aprofundem, fazendo com que poucas delas, no Brasil, consigam acompanhar a evolução tecnológica dos meios de produção. As inovações de processo, certamente, carregam inovações e introduzem novos materiais, modificando os hábitos de consumo e implicam o encurtamento dos ciclos dos produtos. Para os casos de confecções e de calçados, a automatização e os novos materiais, notadamente os sintéticos, permitiram o aumento da produtividade, da especialização e das escalas mínimas exigidas nas etapas primárias das transformações nesses setores, mas não conseguiram atingir as etapas finais das cadeias que, por requisitarem crescentemente produtos diferenciados, continuam ainda relativamente intensas em mão de obra. Estas transformações, ao tempo em que reconfiguraram o padrão de concorrência, não



eliminaram as barreiras de comércio internacional. Atualmente o setor de calçados tornou-se altamente competitivo, pois se inseriu na dinâmica do mercado internacional, sendo atualmente o terceiro maior produtor de calçados no mundo, atrás da China e da Índia. O parque calçadista brasileiro hoje contempla mais de 7.200 indústrias, que produzem aproximadamente 665 milhões de pares/ ano, sendo que 189 milhões são destinados à exportação. O setor é um dos que mais geram emprego no país. Em 2003, cerca de 280 mil trabalhadores atuavam diretamente na indústria. Certamente o parque de produção vem sendo redimensionado para atender à crescente demanda do mercado internacional. Vale salientar que os setores calçadista e de confecções vêm nesta última década conseguindo acompanhar o desenvolvimento de bens de capital, por conta da relativa estabilidade econômica brasileira

e da própria moeda, que faz com que as indústrias, inclusive as de pequeno porte, consigam comprar, às vezes de forma cooperativa, os bens de capital necessários à modernização tecnológica.

NOVA ORDEM NA ELABORAÇÃO DO PROJETO DO PRODUTO

Os processos de produção automatizados geram mudanças nos processos de concepção e desenvolvimento de novos produtos. Estas mudanças se alicerçam em dois dos principais paradigmas técnico-econômicos atuais: (1) microeletrônica e (2) informática e telecomunicações. A elaboração de novos produtos baseada nesses dois paradigmas encurtou os períodos de: (a) Desenvolvimento (*CAD Computer Aided Design*), pois o sistema CAD permite a concepção e visualização prévia de modelos dispensando a elaboração de protótipos, simulando formas, cores, texturas e variações do produto final. O CAD permite também o detalhamento do produto e o dimensionamento de cada parte componente; (b) a entrada dos novos produtos nas linhas de produção, através da ferramenta (*CAM Computer aided Manufacturing*) que possibilita a interligação direta da plataforma de projeto a máquinas de controle numérico (CNC Controle Numérico Computarizado) para sua produção. O uso dos sistemas CAD – CAM estabelecem a integração projeto-fabricação. Para aquém dessa nova ordem na elaboração dos projetos de produto, estão os vetores de usabilidade, ergonomia e os aspectos epidérmicos associados ao valor simbólico dos produtos, fundamentados em tendências calcadas em referenciais das indústrias líderes mundiais de cada setor. O desenvolvimento de um novo design de produto envolve vários aspectos, tais como a diminuição do uso de insumos, a redução do número de partes e

peças envolvidas num determinado produto, além da redução do tempo de fabricação. Design é mais que um avanço na estética, significa o aumento da eficiência global na fabricação do produto, incluindo-se aí as práticas que minimizem a agressão ao meio ambiente.

COMPLEXIDADE DA CADEIA DE FORNECIMENTO

O perfil dos sistemas fornecedores mudou notadamente nas duas últimas décadas. A diversidade de matérias-primas e de insumos cresceu por conta da oferta de materiais sintéticos. O paradigma da disponibilidade de matérias-primas locais se esgotou e não é mais condicionante para a estruturação de aglomerados industriais nos três setores aqui estudados; a preocupação ficaria por conta de infraestruturas rodoviária e ferroviária apropriadas para a entrada dessas matérias-primas nos polos de produção. Para atração de empresas já estabelecidas em polos consolidados para novos polos, é fundamental que venham ou sejam formadas pequenas (no geral) empresas fornecedoras de insumos e matérias-primas que gravitam ao redor das matrizes nos seus locais de origem, já que não teriam a mesma capacidade de deslocamento¹.

A dinâmica dos setores calçadista, moveleiro e de confecções está fundamentada em fatores críticos de competitividade que, em diversas medidas, freiam ou têm o poder de alavancar os setores.

¹Na Bahia, motivaria a proposição de estratégias de atração de empresas líderes em paralelo à formação de fornecedores de componentes locais e à diversificação de insumos, criando vínculos com outras cadeias existentes no estado e que possam retroalimentar os setores aqui estudados, a exemplo de mármore e granitos, têxtil, fibras naturais, metalurgia e materiais sintéticos e pigmentos.



A seguir, relacionam-se os fatores identificados, descrevendo-os e caracterizando-os do ponto de vista da base industrial da Bahia:

O FATOR DESIGN NOS SETORES

O pressuposto básico é que estes setores produtivos são tidos como intensivos em design, o que significa a importância deste fator na agregação de valor aos produtos. Esta função não é limitada a questões de interação homem-produto, mas a importantes variáveis de produção, pois envolve diminuição do uso de insumos, redução do número de partes e peças envolvidas num determinado produto, além da redução do tempo de fabricação².

Para as indústrias em questão no estado da Bahia, este fator representa uma boa saída para as condicionantes impostas aos setores, pois, ao observar as dinâmicas mundiais, estas são regidas por estratégias de mercado que privilegiam os custos ou optam pela agregação de valor. A regra é estabelecida pela capacidade de diferenciação das empresas e dos produtos. A Itália é, por exemplo, um dos países líderes mundiais tanto de móveis quanto de calçados. A China, por sua vez, é país líder, mas utiliza predominantemente a segunda

²As ressalvas ao uso do design identificadas em relatos de empresários quando estes são questionados sobre o assunto denotam a noção de que o design representa acréscimo na composição dos custos das atividades de produção. Este pressuposto é verdadeiro para ações a curto prazo, mas, em ações a longo prazo, essa atividade de desenvolvimento de produto é capaz de gerar vantagens competitivas e garantir maior rentabilidade para as empresas a partir de uma maior diferenciação de produtos. O uso do design por empresas menores, entretanto, poderia ser viabilizado através de condomínios ou pelas associações de classe.

estratégia de alta produção em escala, intensiva em mão de obra e baixo custo. No entanto, a própria China esta gradativamente se qualificando para obter competências utilizando a primeira estratégia.

O Brasil, na indústria calçadista, adquiriu competências de produção em escala e uso de design (só que a partir de modelos impostos pelos compradores para as encomendas do mercado internacional que oscilam entre 30 e 35% da produção nacional) e se encontra numa posição confortável no mercado mundial, no qual não predomina pela excelência do seu design, mas consegue dar conta das suas demandas que são cada vez maiores e ainda com razoáveis custos de produção. Note-se que a indústria calçadista brasileira é autossuficiente no atendimento ao consumo doméstico, destinando para tanto entre 65 e 70% da sua produção. As importações de calçados pelo Brasil são residuais, pois, segundo informações disponíveis (Abicalçados, 2001), representaram apenas 1,0% da produção nacional no ano de 2000.

O setor de calçados da Bahia conta, como já afirmado, com bases produtivas de empresas do Sul e Sudeste do país contribuindo com os índices de exportação com o percentual que lhe toca para atendimento ao mercado interno. Não desenvolve produtos, só fabrica a partir de desenhos da matriz que, em geral, são desenvolvidos pelos ateliês de calçados instalados nos polos produtores do Sul e Sudeste.

Um fato relevante a destacar é a incapacidade de grande parte das pequenas e médias empresas locais de calçados de se apropriar de parcelas mais significativas do valor gerado ao longo dos processos de produção e distribuição das mercadorias, mesmo quando atuam no mercado doméstico. No entanto, há exceções, a exemplo

de uma empresa no Rio Grande do Sul, de pequeno porte, cuja produção consiste na adaptação de calçados lançados no mercado internacional, especialmente pela indústria italiana, ao mercado brasileiro. O resultado é uma pequena produção de calçados masculinos arrojadados, de cores exóticas, voltada a um público extremamente exigente em termos da qualidade do produto e de customização do design. Este caso demonstra uma criativa alternativa de produções que ensaiam o fator de design como alavanca de diferenciação.

Na indústria moveleira nacional já foram iniciados movimentos de incorporação de design para a definição de produtos que atendam ao mercado nacional e internacional. Algumas grandes empresas do Sul contam com unidades que desenvolvem o design próprio, mas a maioria continua imitando e fabricando modelos de revistas ou impostos pelos compradores. Já a maior parte das pequenas empresas limita-se à cópia irreflexiva.

O caso emblemático fica por conta das empresas que se especializaram na produção de móveis lineares, de produção padronizada e composição modularizada, que ganharam força no mercado interno e nas redes varejistas e dos grandes magazines. A função do design nessa dinâmica produtiva é considerada de relevante importância, haja vista que, nessa composição, o design define o projeto e a intercambiabilidade das partes, atualiza os modelos em tempo hábil, pois as demandas são dinâmicas e o ciclo dos produtos é menor. Desta forma, a movimentação de mercado mantém os vínculos entre as empresas produtoras e os magazines de distribuição. A Bahia não conta com empresas locais nesse nível, o que se converte em elemento limitador do movimento, mas que, ao mesmo tempo, pode ser um elemento dinamizador no âmbito de uma política industrial para o setor.

Na indústria de confecções preserva-se, da mesma forma, a cultura da imitação em certos tipos de vestuário, em outros itens existe a releitura ou tropicalização de modelos, mas, ao mesmo tempo, é possível identificar avanços em coleções de roupas com desenho próprio de qualidade. Faz-se ressalva ao caso do segmento Moda Praia, no qual a indústria nacional certamente está inovando e produzindo modelos de exportação bem aceitos no mercado, inclusive com trabalho de marca e grife em paralelo. A manifestação de empresas baianas já mostra presença nessa tendência.

DESVERTICALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO

Esta estratégia de produção que vários setores industriais têm aplicado nas suas práticas produtivas tem como maior contribuição a racionalização de custos e tempos de produção, pois, ao repassar a terceiros seus ativos produtivos, concentrando-se nas atividades de desenvolvimento do produto e de gestão dos ativos comerciais, as empresas se tornam mais flexíveis e abertas a inovações. Para o setor de confecção há conhecimento de experiências bem-sucedidas de desverticalização da produção, fato que confere agilidade à empresa e a prepara para novos desafios e especializações produtivas.

Para o caso do setor moveleiro, em nível organizacional verifica-se, na indústria moveleira nacional, forte verticalização. A consequência disso está no baixo grau de especialização do setor, com grande parte das empresas produzindo uma mesma linha de móveis e competindo entre si, principalmente a partir do mecanismo de preços. Essa falta de especialização faz com que os ganhos com economias de escala sejam reduzidos, aumentando, assim, os custos produtivos.



©iStockphoto.com/Blend_Images



Em termos competitivos, existem dois aspectos fundamentais para o avanço da indústria moveleira. O primeiro refere-se à especialização e desverticalização das empresas, com a criação e o desenvolvimento de redes organizadas e eficientes com fornecedores aptos e capacitados. O segundo aspecto diz respeito à melhoria nas linhas produtivas e busca por maior diferenciação de produtos.

No setor de confecções, o movimento de desverticalização da produção é notadamente presente por se tratar de atividade finalista e de maior agregação de valor ao produto. Nesse movimento observa-se o crescimento do sistema faccionista no setor, a partir do processo de desverticalização, que se desenvolve nas médias e grandes empresas. Esta atividade, por exigir baixo volume de capital e operações simples, tem possibilitado, de forma crescente, nova faceta da organização da produção têxtil-vestuário no Brasil com reflexos no estado, e tem se constituído em fonte de oportunidade de permanência de trabalhadores nesta atividade, aproveitando os conhecimentos e experiências adquiridas.

O processo de desverticalização produtiva no setor calçadista se fundamenta principalmente nas etapas mais intensivas do trabalho, é realizado fora das fábricas, por meio da subcontratação das chamadas “bancas” de pesponto e costura manual, o que significa redução dos custos por meio da externalização de partes do processo produtivo, com farta utilização do trabalho em domicílio. Esta tem sido uma estratégia extensivamente utilizada pela indústria nacional para promover ganhos de competitividade para as empresas.

CARACTERÍSTICAS DA MÃO DE OBRA

Considerado ainda como fator-chave do componente custos de produção, a mão de obra é ainda fator estratégico para a decisão de empresas se estabelecerem em determinados locais. O fenômeno do deslocamento de unidades produtivas de seus locais originários para locais onde a mão de obra seja abundante e seu preço seja baixo está sendo usado como estratégia pelos setores calçadista e de confecções quando transferem parte de suas atividades produtivas para a Bahia.

Não há visibilidade deste fenômeno no caso do setor moveleiro.

Por sua vez, a qualificação da mão de obra local voltada para tarefas de “chão de fábrica” e a formação de mão de obra qualificada, para tarefas administrativas, de controle da produção e tarefas de desenvolvimento de produtos, são consideradas atualmente estratégicas para o bom desempenho dessas unidades produtivas.

Dentro da estruturação de políticas para a indústria, faz-se necessário replicar a experiência das unidades produtivas chinesas. No começo da instalação de empresas internacionais, foi necessária mão de obra abundante e barata, e esta foi disponibilizada, mas, em paralelo, foi gerado um processo de aprendizado que, posteriormente, pôde ser utilizado para a instalação das empresas locais.

O caminho de qualificação e da formação de mão de obra local, na hipótese de criação de polos industriais como elemento de melhoria da indústria local associada a estratégias de futuro, é pertinente e dependeria de entendimentos do governo do estado com as empresas e com as instituições à disposição e aquelas que sejam necessárias criar.

INCENTIVOS FISCAIS E TRIBUTÁRIOS

Este item talvez seja o fator mais complexo de ser equacionado em qualquer país e particularmente no Brasil, embora os estados da Federação, no intuito de gerar desenvolvimento local, ofertem incentivos às empresas para se alocarem, produzirem, gerarem riqueza e fornecerem emprego à população do local onde foram implantadas.

Questões como tributos sobre o valor agregado da produção (ICMS e IPI), impostos incidentes de encargos com pessoal, com movimentações financeiras, compras, importações e exportações oneram particularmente esses setores intensivos em mão de obra, desestimulando a produção formal e levando as empresas à informalidade. Embora, no país, a reforma tributária não tenha sido implementada, evidenciam-se avanços no sentido de favorecer as empresas nas questões tributárias.

Quanto aos incentivos fiscais, mesmo tendo mostrado sua eficiência nas ações de atração de empresas, estes se mostram, em alguma medida, contraproducentes, pois podem ocasionar dispersão geográfica da indústria, impossibilitando a formação de polos ou *clusters* de produção. A política nesse sentido deve ser organizada e coerente com o objetivo maior da retomada do crescimento industrial no estado.

INSERÇÃO NO MERCADO EXTERNO

Este fator, fundamental à dinâmica produtiva dos setores estudados, tem dois elementos condicionantes:

O restabelecimento de vínculos dos setores locais com o setor nacional, com o alinhamento dos seus objetivos produtivos e de exportação (governança); a solução de requisitos intrasetor, particularmente para os casos de confecções e moveleiro.

Para o caso do primeiro elemento, o dos vínculos, é importante salientar que estes setores nacionais mantêm suas principais bases produtivas dentro de polos ou *clusters*, contam com sistemas de governança para as atividades de produção e, sobretudo, para as atividades de exportação. Esta governança é de responsabilidade



das grandes empresas líderes nacionais do setor ou de institucionalidades federais que regem esses processos, e onde os aspectos de legalidade, taxações, preços, câmbio, negociações e incentivos fiscais acontecem.

Já para o segundo elemento, dos requisitos intrassector, ou seja, a capacidade endógena de produzir para exportar. Acredita-se que devam ser equacionados os aspectos de qualidade, tecnologia, volumes, prazos e preços e, particularmente, solucionar questões de escala com ações consorciadas.

ATUALIZAÇÃO TECNOLÓGICA

Cada setor tem a capacidade de produzir a partir da tecnologia que tem à disposição na sua planta fabril. Este fator determina, então, a variação de dinâmicas produtivas para um mesmo setor.

A diferença entre estágios tecnológicos é dada pela capacidade da empresa de se modernizar. A depender do setor produtivo, a complexidade tecnológica aumenta ou diminui. O setor de confecções é intensivo em mão de obra e seus equipamentos de produção são menos complexos se comparados com as dinâmicas de produção de uma indústria moveleira.

Os processos de automatização dos bens de capital têm onerado as empresas e dificultado sua capacidade de acompanhar os processos de modernização, aos quais as empresas líderes atrelam aspectos de competitividade. Embora o Brasil apresente atualmente condições favoráveis de aquisição de tecnologia por conta do câmbio, nem todas as empresas, sobretudo as pequenas, conseguem acompanhar esses processos modernizantes. As soluções ficam por conta de compras

consorciadas de equipamentos e seu posterior uso cooperativo. Estas soluções têm sido implementadas pelo setor de confecções na Bahia.

A dissociação entre unidades de produção e centros de produção de conhecimento agrava o problema de melhoramento e qualificação de processos e produtos tradicionalmente fabricados pelos setores em estudo. As pequenas e médias empresas não contam com capacidade intrafirma de produzir inovações ou melhoramentos tecnológicos. O mecanismo de centros tecnológicos especializados por setor mostra-se como a saída para a diminuição de descompassos nessa área. São necessários esforços para a qualificação em gestão empresarial, pesquisas e testes de novos materiais e laboratórios de design em produção moveleira, confecções e calçados.

CAPACITAÇÃO PARA O MARKETING

Este fator vem ao encontro das estratégias empresariais de especialização em um tipo de produto, racionalizando custos e melhorando a qualidade, o que permite a construção de marcas próprias e representa vantagem nas atividades de comercialização.

A capacidade dos três setores de gerarem programas institucionais de divulgação periódica das novidades setoriais, a articulação para a vinda de formadores de opinião do Sul e Sudeste do país e a construção da imagem do setor associada à Bahia são ações importantes que contribuem para alavancar os setores inicialmente perante o mercado nacional. É possível, a partir de ações de apropriação de valores culturais, produzir e construir uma marca local que possa ser veiculada e comercializada no mercado.

REDES DE FORNECEDORES

As redes de fornecedores são vitais para a competitividade dos setores aqui estudados. Embora, como já afirmado, o paradigma da disponibilidade de matérias-primas locais tenha se esgotado e não seja mais condicionante para a estruturação de aglomerados industriais, no entanto, para efeitos de competitividade ocorre o pressuposto de que a proximidade dos locais das matérias-primas e insumos, dos locais de produção, possibilita ganhos quanto a logística, transporte e produção e os custos ali envolvidos para as empresas.

Identificam-se aqui duas abordagens de discussão: a) fornecedores de empresas multiplantas e b) formação de fornecedores locais. Na primeira abordagem, quando há a instalação de uma unidade produtiva do Sul e Sudeste do estado, em geral, esta unidade passa por entraves de fornecimento das matérias-primas e dos insumos, pois a rede de fornecedores permanece nos locais de origem da empresa e são raros os casos em que determinados fornecedores acompanham a empresa no novo local. Dentro deste pressuposto, parte dos ganhos adquiridos com o deslocamento da unidade para locais mais baratos é repassada para os gastos com logística e transporte.

Na segunda abordagem oportuniza aos fornecedores locais o atendimento das demandas por matérias-primas e insumos, mas se faz necessária a formação destes fornecedores de maneira a atender a padrões de qualidade e de condições de oferta, similares aos praticados nos locais de origem das empresas multiplantas. Este aprendizado, a longo prazo, pode se converter em fator de desenvolvimento local e incentivador para o surgimento de empresas locais.

CAPACIDADE DE ATRAÇÃO DE EMPRESAS

Este fator faz referência às ações empreendidas pelos governos de municípios e pelo governo estadual quando tomam a decisão política de atrair empresas. Este é um item com grandeza estratégica para a política industrial do estado, que deve corresponder a um planejamento que defina claramente e mapeie as áreas geográficas destinadas a possíveis *clusters* produtivos e que crie infraestrutura favorável aos *clusters*.



Arquivo Fieab



3 *Estratégias em curso na indústria e a sua expressão na Bahia*

No Quadro 3 esboçam-se seis fatores de análise dos setores estudados, comparando as situações atual e a projetada, de forma a construir princípios norteadores de diretrizes da política industrial, à luz de dinâmicas de inovação intrassetorial que considerem desenvolvimento de produto, de marca e de marketing para alavancar desenvolvimentos industriais microrregionais.

Quadro 3
SITUAÇÃO ATUAL DOS SETORES NAS AMBIÊNCIAS BRASIL E BAHIA

Setor	Posição do Brasil no mercado mundial	Competitividade internacional	Intensividade de design endógeno do setor no Brasil	Importância relativa da marca nacional	Trade mix	Posição da Bahia no mercado nacional
Calçadista	3ª posição	Os segmentos da cadeia de couro e calçados encontram-se preparados competitivamente para a adesão a zonas de livre comércio	Inexpressivo*: Projeto definido por importadores ou escritórios de exportações	Nula	Turismo de compras e turismo de negócios	6º estado produtor
Moveleiro	18ª posição	A produção nacional de móveis é pouco competitiva, dada a pequena escala e o pequeno número de exportadores	Média: Cópia de revistas especializadas (nacionais e internacionais)	Alta	—	6º estado produtor; 6º estado exportador (7% da produção nacional)
Confecções	69ª posição	A cadeia possui competitividade internacional nos elos do algodão, fiação, tecelagem, malharia e linha lar (cama, mesa e banho). Dada a heterogeneidade da cadeia, há problemas localizados nos elos finais, em especial no elo de vestuário	Média: Cópia de revistas especializadas (nacionais e internacionais)	Alta	Turismo de compras e turismo cultural	15º estado produtor de confecções

*O item intensividade de design do setor refere-se à situação evidenciada do contexto brasileiro e à interação dos setores no mercado internacional. Note-se que, no caso do setor calçadista, a inexpressividade é evidente por conta de reduzidas ações de desenho de produto nacional nos produtos exportados e da definição desse quesito por parte dos agentes de exportação e das imposições dos compradores.

Fonte: Elaboração própria



As exportações³ da Bahia, na seção *Calçados, Chapéus e Artefatos de Uso Semelhante* cresceram 25,3% (na comparação entre o registrado no primeiro semestre de 2010: US\$ FOB 4.707,017, com igual período do ano de 2009: US\$ FOB 36.468,091), influenciadas pela expansão das vendas de outros calçados com sola externa de borracha/plástico de couro natural (31,6%, para Estados Unidos, Argentina, Reino Unido, Itália, Chile, dentre outros) e calçados cobrindo o tornozelo, com parte superior de borracha ou plástico (21,1%, para Argentina, Estados Unidos, Peru, Paraguai, Chile, dentre outros). (FIEB, 2010, p. 27). A mesma pesquisa apresenta que, na categoria de bens de consumo, se registrou crescimento nos bens não duráveis (32,5%). Em relação a estes, o incremento decorreu, dentre outros, das compras de produtos vestuário e outras confecções (14,2%), sinalizando que há perspectivas de maior acréscimo da contribuição do setor na pauta de exportações do estado. E na categoria de bens de consumo registrou-se crescimento nos bens duráveis (65,7%). E nessa relação de bens duráveis, móveis e outros equipamentos para casa (90,8%) foram os produtos que mais influenciaram o incremento da dinamização destes setores.

³Os dados podem ser encontrados no Relatório de Acompanhamento do Comércio Exterior da Bahia (setembro/2010)

Quanto ao mercado internacional, vale salientar que as exportações baianas estão geralmente concentradas em empresas industriais de grande e médio porte, que exportam sem a dependência de incentivos governamentais. Algumas dessas empresas exportam apenas marginalmente, nas ocasiões em que não conseguem colocar seus produtos no mercado interno. Com a falta de mecanismos explícitos de apoio efetivo às exportações, o desempenho do comércio exterior baiano tem

ficado aquém de seu potencial, embora a Bahia seja, de longe, o principal estado exportador nordestino. Com efeito, a Bahia foi responsável por 60,4% do valor exportado em 2009 e por 53,8% do valor total exportado no primeiro semestre de 2010, pela Região Nordeste (FIEB, 2010), sendo que nos setores estudados, somente o calçadista tem uma expressiva atuação na composição das exportações baianas e os setores de confecções e moveleiro não apresentam desempenhos notáveis.

Grande parte das exportações da Bahia corresponde a bens intermediários, fato que demonstra que a produção industrial do estado não é dinâmica o suficiente para apresentar melhores resultados na análise de bens finais se comparada com os estados de São Paulo, Paraná e Minas Gerais.

SETOR CALÇADISTA

A indústria calçadista da Bahia, segundo a Abicalçados, é composta por 63 empresas, das quais 43 correspondem a micro e pequenas de origem local e 20 representam as que foram atraídas para o estado. No total, elas respondem por aproximadamente 12 mil empregos diretos, sendo que 80% dos empregos do setor são gerados pelas empresas que migraram do Sul e do Sudeste para a Bahia. As áreas no estado que mais se destacam, pois têm recebido grandes investimentos, são as seguintes: sudoeste baiano, que compreende os municípios de Ipiaú, Itabuna, Itapetinga, Jequié e Vitória da Conquista, além dos municípios na região do Vale do Paraguaçu, a Região Metropolitana de Salvador e as cidades de Feira de Santana, Alagoinhas, Itaberaba, Santo Antônio de Jesus e Serrinha (MEDEIROS, 2002). No sudoeste do estado está localizada a Azaléia, maior empresa de calçados do Brasil, que instalou, em 1998,

um complexo industrial para a fabricação de calçados femininos e esportivos no município de Itapetinga. O governo estadual construiu vários galpões em municípios vizinhos, cabendo à Azaléia os investimentos em máquinas. Com capacidade instalada para produzir 50 mil pares/dia, o complexo industrial da Azaléia é integrado por 15 pavilhões destinados às operações industriais e aos demais serviços auxiliares.

A Bison, empresa com matriz em Novo Hamburgo (RS), possui duas filiais no interior do Rio Grande do Sul e três filiais na Bahia, nos municípios de Serrinha, Conceição do Coité e Valente, na região do Paraguaçu, com uma produção média de 21.600 pares/dia. Hoje, a Bison só administra a marca e comercializa os produtos, transformou suas unidades de produção em pequenas empresas prestadoras de serviços terceirizadas. Atualmente, os resultados financeiros da empresa estão em situação crescente em virtude da taxaço, imposta pelo governo federal aos produtos (calçados) oriundos da China, de U\$13,00 o par, o que torna o produto brasileiro mais competitivo no mercado interno.

O deslocamento de empresas do Sul e Sudeste para o estado replica em menor escala as movimentações estratégicas que ainda caracterizam o setor mundial, que é a busca por locais com custos baixos de produção.

Como mencionado, embora o setor calçadista tenha construído fortes nexos com o mercado nacional (que fornece plenamente) e com o mercado internacional, sobretudo os Estados Unidos – que compram, mas impõem modelos, desenhos e preços –, há, em contraste com essa situação, as empresas que atuam no mercado doméstico e que exportam para a América do Sul (inclusive Mercosul) e realizam atividades de desenvolvimento de produto bem mais significativas, ainda que tais atividades estejam demasiadamente pautadas pela simples adaptação dos modelos concebidos no exterior para o mercado brasileiro. Além disso, no mercado doméstico (e também sul-americano), as empresas conseguem controlar os canais de comercialização e distribuição dos produtos, o que lhes confere a capacidade de comando da cadeia de suprimentos que se forma nos mercados doméstico e regional.

Quadro 4

Desafios de qualificação do setor calçadista da Bahia

Dar continuidade à política de atração de empresas do setor calçadista do Sul e Sudeste com clara política de alocação decorrente de entendimento entre governo do estado e municípios receptores

Criar condições de formação de polos de produção no interior do estado baseados na formação de indústrias de pequeno porte que atuem em rede

Aumentar a qualificação da mão de obra local e aprofundar a capacitação de mão de obra especializada

Desenvolver iniciativas de construção de marcas locais e desenvolvimento local de produtos

Formar fornecedores locais

Desverticalizar a produção no setor, facilitando a especialização de empresas



SETOR DE CONFECÇÕES

A Bahia conta basicamente com dois polos de confecções: o de Salvador e o liderado por Feira de Santana e que reúne empresas de Santo Antonio de Jesus. Estes polos são responsáveis pela produção de vestuário e outras confecções que incluem fardamentos (produção padronizada) e contam com 1.160 empresas formais. Deste total, 70 empresas foram atraídas para o estado e são de grande porte, a maior parte localizada na região de Feira de Santana, que concentra 420 empresas formais e aproximadamente 500 empresas informais, sendo que o mercado varejista conta com 1.200 estabelecimentos que comercializam parte reduzida da produção local e o restante é complementado por produtos vindos de fora do estado (82%), fato que desestimula a produção local.

Grande parte das empresas de confecções de Feira de Santana comercializa sua produção através de representantes que vendem para o interior do estado e para Sergipe. Salvador concentra 650 empresas de confecções, das quais, junto com algumas empresas de Feira de Santana, 75 são filiadas ao Sindivest-BA. Um terceiro polo de confecções está localizado no município de Jequié, que na década de 90 teve alguma expressividade, mas entrou em crise e grande parte das empresas instaladas fechou suas portas, passando de 415 para uma média de 200 empresas.

Os canais de vendas do setor são mínimos e restritos, poucas empresas contam com lojas próprias, algumas produzem para o Outlet Center de Salvador e muitas contam com o canal dos representantes de vendas e sacoleiras.

Ao se analisar o setor de confecções à luz do comércio internacional pode-se observar que se trata de um elo migrante da cadeia de têxtil, pois sua produção busca sempre os locais onde vigoram os menores salários. Neste aspecto pode haver uma confluência entre a política econômica para a competitividade e a política para o combate à pobreza, na medida em que o desenvolvimento deste elo venha a ser dirigido, prioritariamente, para os locais onde se situam os maiores bolsões de pobreza do estado.

Neste particular cabe destacar algumas conclusões do trabalho de Une & Prochnik (2000)⁴, que analisou as consequências microeconômicas da migração do setor de calçados, indústria que apresenta semelhanças estruturais com a indústria de confecções, das regiões Sul/ Sudeste para a Região Nordeste:

⁴UNE, M. Y. & PROCHNIK, V. Oportunidades de Investimento na Cadeia Têxtil Nordeste, cap. 8, do livro HAGUENAUER, L. & PROCHNIK, V., Oportunidades de Investimento nas Cadeias Produtivas do Nordeste, Banco do Nordeste do Brasil, 2000, citado por Prochnik, 2002.

1. A produtividade, no Nordeste, é menor, tanto pela menor capacitação e preparo dos trabalhadores como pelas diferenças de infraestrutura. Mas a diferença de salários compensa a migração. Também a produtividade, no Nordeste, é crescente e, segundo constatações de outros estudos, o trabalhador nordestino se mostra engajado na produção e propenso a participar do aumento de eficiência. Na Bahia, o setor de confecções é o segundo empregador, sendo superado pelo setor de construção, mas é o primeiro setor empregador de mulheres no estado;

2. Um atrativo do Nordeste é a oferta de generosos incentivos fiscais. Mas esta oferta tem pelo menos uma consequência deletéria sobre a estrutura industrial. Isto porque se verifica um leilão de incentivos fiscais e os estados/municípios que ainda não têm estabelecimentos produtivos tendem a oferecer mais, para agradar a seus eleitores. Resulta daí uma grande dispersão geográfica da indústria, deixando-se de ganhar os importantes efeitos de 'clusterização' que poderiam advir de uma maior concentração da localização industrial. É necessária, portanto, a seleção de determinadas áreas geográficas do estado para, de forma planejada, estabelecer locais apropriados para a conformação de *clusters*, o que irá permitir desenvolvimentos realmente estruturados;

3. Outra consequência microeconômica dos leilões fiscais é a sua assimetria em favor das empresas maiores. Estas não apenas recebem mais vantagens como, também, têm mais facilidade para se instalar em regiões mais isoladas, para as quais sua escala de compras permite atrair/criar fornecedores cativos. As empresas de porte médio, em geral, têm que migrar em grupo e as menores não conseguem participar deste movimento. No bojo desta proposta salienta-se a importância de ações de interiorização de unidades produtivas locais facionistas e unidades especializadas de vestuário que alimentem o processo produtivo das empresas de maior porte;

4. Os fornecedores também saem perdendo com esta forma de organização do processo migratório. O mercado disponível em cada localidade é menor e menos variado e, conseqüentemente, menos atrativo para investimentos. Aumenta a 'síndrome do caminhão', termo

usado, na cadeia calçadista, para notar o transporte de longa distância de insumos e partes. Esta afirmação oportuniza iniciativas de formação e qualificação de fornecedores locais;

5. Com menores oportunidades para se beneficiar de economias externas, as empresas se apoiam, principalmente, nos vínculos intrafirma, isto é, na capacitação tecnológica da matriz, situada nas regiões Sul e Sudeste. Com isto, é menos intensa a realização de atividades de maior valor agregado como planejamento, design e modelagem, testes, marketing e vendas;

6. Resultante de todos os itens anteriores, são menores as oportunidades para a criação e desenvolvimento de empresas genuinamente nordestinas, nas quais as atividades de maior valor agregado, citadas antes, relevantes para a competitividade local, seriam realizadas na região. Embora esta afirmativa seja verdadeira, recomenda-se a estratégia adotada em alguns setores produtivos da economia chinesa que enfrentou o mesmo dilema de ofertar locais, infraestrutura e mão de obra baratos, mas que, ao mesmo tempo, desenvolveu aprendizado e qualificou recursos humanos locais para organizar unidades de produção do próprio país.

Todas as conclusões acima são relevantes para o setor de confecções. Em particular recomenda-se substituir os incentivos fiscais por investimentos em infraestrutura e ensino (fundamental e técnico). Neste caso, não apenas são eliminados os efeitos microeconômicos negativos dos leilões fiscais como, também, favorecem-se a atratividade e a competitividade dos locais de maior pobreza, ao incidir exatamente sobre os problemas apontados no item 1.



A cadeia têxtil e de confecções brasileira tem uma forte competência em produtos de algodão. No centro desta competência está um grupo pequeno de empresas, em geral, muito grandes e internacionalmente competitivas. Suas exportações, que concentram boa parte das exportações de toda essa cadeia, são volumosas e crescentes. A cadeia têxtil e de confecções também conseguiu excelentes resultados na cultura do algodão, em que, hoje, o Brasil é o país mais competitivo do mundo e vem exportando o produto em quantidades crescentes e para um leque de países cada vez mais amplo. Por sua vez, ao se contemplar o setor de confecções, percebe-se que este utiliza majoritariamente fibras químicas nos seus produtos.

Nessa tipologia de matérias-primas existem duas categorias de fibras químicas ou manufaturadas, as artificiais (celulósicas) e as sintéticas (não celulósicas, constituídas de materiais produzidos a partir de uma síntese química, a polimerização). As fibras químicas mais importantes são a viscose (artificial) e a poliamida, acrílico e poliéster (sintéticas).

Embora o foco desta análise seja o setor de confecções, vale salientar que a Bahia conta com duas importantes vertentes de matéria-prima para o desenvolvimento da indústria têxtil: a primeira diz respeito à condição do estado de ser o maior produtor de algodão natural do Nordeste, e a segunda é a presença do Polo Petroquímico de Camaçari, que deve contar com a capacidade de produzir fibras químicas ou manufaturadas, tanto as celulósicas quanto as sintéticas.

O Quadro 5 mostra que o principal destino da produção das fibras químicas é o setor de confecções. Dentro deste setor, a demanda por fibras químicas é bastante diversificada, pois estas são usadas na confecção dos mais variados tipos de roupas. Neste setor, os produtos compostos majoritariamente de fibras químicas são *lingerie*, moda esportiva e moda praia. Mas a maior parte das fibras químicas é usada, em misturas, nas outras cadeias (camisas, lençóis etc.). Note-se que o setor de confecções fundamenta sua produção nas fibras químicas.

Quadro 5

DESTINO DAS FIBRAS QUÍMICAS NO BRASIL

Uso final	Poliéster (**)	Poliamida (***)	Acrílico (***)	Viscose (***)
Confecções – vestuário	39%	60%	85%	85%
Industrial (lar e decoração)	29%	8%	12%	10%
Automobilístico	3%	21%	0%	0%
Outros(*)	29%	11%	3%	5%

(*) Fios para costura, tecido estreito e outras aplicações industriais

(**) Dados da ABRAFAS

(***) Calculado a partir de respostas coletadas

Fonte: Vanzolini (2001)

Quadro 6**Desafios de qualificação do setor de confecções da Bahia**

Dar continuidade à política de atração de empresas do setor de confecções do Sul e Sudeste, com clara política de alocação decorrente de entendimento entre governo do estado e municípios receptores

Criar condições de formação de polos de produção no interior do estado baseados na formação de indústrias de pequeno porte que atuem em rede

Aumentar a qualificação da mão de obra local

Aprofundar a capacitação de mão de obra especializada (designers de moda, modelistas, cromatologistas)

Desenvolver iniciativas de construção de marcas locais e desenvolvimento local de produtos

Desverticalizar a produção no setor, facilitando a especialização de empresas

Incentivar empresas faccionistas especializadas

Cabe ainda neste segmento uma breve avaliação sobre o setor de joias e gemas pela sua articulação com os segmentos da moda. Quanto à produção de gemas, o DNPM (2009b) afirma que a produção nacional de diamante é pulverizada e predominantemente de caráter artesanal, originária de garimpagem. Os maiores produtores atuais são Mato Grosso e Minas Gerais, embora a região da Chapada Diamantina, no semiárido baiano, tenha sido a maior produtora de diamante do país nos tempos do Império.

O distrito diamantífero da Chapada Diamantina compreende os municípios de Lençóis, Andaraí, Mucugê e Morro do Chapéu. Após uma fase áurea de aproximadamente 25 anos, a partir de 1871 a garimpagem de diamantes entrou em declínio. No século XX, observaram-se algumas tentativas de mecanizar os garimpos, sem resultados satisfatórios. Os garimpos mecanizados situados dentro do Parque Nacional da Chapada Diamantina foram fechados definitivamente em 1996. Assim, após 150 anos de exploração, ainda existe

garimpagem manual, em ritmo mais lento, devido à exaustão e à decadência das áreas. As gemas de diamante da Chapada Diamantina são, em geral, pequenas, pesando menos de um quilate (DNPM, 2009b).

O DNPM (2009b) também concede destaque aos garimpos de esmeralda de Carnaíba e Socotó, que estão localizados nos municípios de Pindobaçu e Campo Formoso. Os garimpeiros estão organizados em cooperativas e as áreas estão legalizadas por permissão de lavra garimpeira. A esmeralda é extraída em escavações subterrâneas. Na década de 1980, o garimpo de Carnaíba chegou a representar quase toda a esmeralda produzida no Brasil e cerca de 25% do total da exportação brasileira de gemas, não computando os diamantes. Nos anos 1980 foram descobertas esmeraldas em Socotó, cuja produção do garimpo superou a de Carnaíba. Atualmente, Minas Gerais é o maior produtor de esmeraldas do Brasil.

Vale ressaltar que os benefícios relativos à inclusão social, derivados dos garimpos de esmeraldas na Bahia,



são bastante relevantes. Oliveira Jr. (2008) aponta que, na ocasião, eram gerados 1.700 empregos diretos e oito mil empregos indiretos no garimpo de Carnaíba. A renda anual destas jazidas era estimada em US\$ 24-30 milhões. No que tange às atividades de transformação (lapidação), o volume de empregos diretos alcançaria 200 e o de indiretos, um mil. A renda anual correspondente se aproximaria de US\$ 2,5 milhões. De acordo com Cavalcante (2010), atualmente, existem cadastradas 161 frentes de trabalho nos garimpos de Carnaíba e Socotó. A mão de obra direta empregada totalizaria cerca de 1.600 pessoas, sendo 30% no turno noturno.

O autor também observa que, em apenas um ano, foram movimentados 2.400 m³ de material de lavra de esmeralda, sem nenhuma orientação técnica. A jazida de esmeralda estaria sendo, então, explorada de forma desorganizada, não se baseando em estudos geológicos prévios, tampouco contando com acompanhamento

técnico específico por ocasião da extração do minério. Isto acarretaria não apenas um retorno econômico insatisfatório, mas também a geração de um grande passivo ambiental para a região. Por conta disto, o autor sugere a substituição de até 20% do feldspato pelo resíduo de mineração proveniente da extração de esmeralda na massa para fabricação de cerâmica de revestimento. Embora esta recomendação não esgote as possibilidades de melhor desempenho econômico-ambiental da exploração de esmeraldas na Bahia, é um indício de que existe possibilidade de melhoria do referido desempenho.

SETOR MOVELEIRO

A indústria de móveis tradicionalmente possui características comuns em nível internacional, tais como: utilização intensiva de mão de obra em relação a outros segmentos industriais; predomínio de pequenas e médias

©iStockphoto.com/Murat Boylu





empresas; pequena participação no valor adicionado pela indústria de transformação; as modificações no seu processo produtivo podem ser feitas de maneira incremental e por etapas, devido ao variado número de operações realizadas e produtos elaborados.

A indústria nacional de móveis de madeira também se caracteriza pelo predomínio de pequenas e médias empresas, possuindo poucas de grande porte e também empresas do setor informal da economia. Seu processo produtivo é caracterizado por grande verticalização, ou seja, vários processos de produção que elaboram vários produtos em uma mesma unidade fabril.

Partindo da premissa de que é um setor da indústria muito fragmentado, pode-se resumidamente classificar a indústria de móveis em: móveis de madeira, móveis de vime e junco e móveis de metal e de plástico. Os móveis de madeira representam 78,9% do mercado total de móveis e são subdivididos em: móveis de madeira para uso residencial, móveis para escritório, armários embutidos, componentes para móveis e móveis para rádios e televisores.

Os móveis de madeira para uso residencial podem ser subdivididos em: retilíneos seriados, torneados seriados e sob medida. Os móveis retilíneos são confeccionados com madeira aglomerada, suas faces são lisas e sem detalhes complexos de acabamento, já os móveis torneados são compostos de madeira aglomerada em conjunto com madeira maciça ou apenas madeira maciça, sendo caracterizados pela sofisticação. Os móveis sob medida são geralmente confeccionados por micro e pequenas empresas que atendem a pedidos personalizados.

A indústria de móveis se estende por todo o território brasileiro, principalmente nas regiões Sul e Sudeste, onde se concentram 70% do emprego total. No estado de São Paulo estende-se pela capital e o interior; no Rio Grande do Sul, encontram-se nos polos industriais de Flores da Cunha e Bento Gonçalves, e, em Santa Catarina, no polo industrial de São Bento do Sul. Os estados que seguem essa sequência, em ordem de importância são: Paraná, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Pernambuco. O estado de Minas Gerais tem desenvolvido diversos projetos de melhoria, modernização e pesquisas no setor de móveis e produtos florestais, sendo considerado por algumas estatísticas mais recentes como o terceiro maior polo industrial brasileiro.



As empresas, de acordo com o mercado que desejam atingir, aplicam estratégias de comercialização diferentes, como, por exemplo, rede própria de lojas para aqueles produtos mais sofisticados, visando a um público de maior poder aquisitivo – este conceito se enquadra na dinâmica de incorporação de design, que será discutida mais adiante quando serão descritas as dinâmicas produtivas dos setores aqui estudados – ou à distribuição através de magazines ou lojas independentes, para produtos seriados, visando a um público mais generalizado, adiante denominados de dinâmica dos maquinados.

As indústrias de móveis torneados em geral produzem salas de jantar, dormitórios, cozinhas, dentre outros, com uma boa quantidade de detalhes e geralmente uma boa qualidade. Reúnem em sua planta industrial etapas de secagem, usinagem, acabamento, montagem e embalagem, sendo que algumas empresas possuem o seu próprio plantio de pinus, comumente utilizados para a exportação na forma de móveis maciços, tradicionais no mercado europeu.

As indústrias de móveis retilíneos são mais especializadas em sua linha de produção, produzindo móveis menos complexos, com menos detalhes de acabamento e com faces retas, o que acarreta em um processo produtivo também menos complexo, envolvendo apenas etapas como corte dos painéis, usinagem, acabamento e montagem.

Atualmente os painéis de madeira têm sido adquiridos com revestimento, o que elimina, quase que na totalidade, a etapa de acabamento. O processo de montagem também tem sido gradualmente transferido para a comercialização, o que traz algumas vantagens para a indústria.

Os móveis de madeira também configuram a principal fatia do mercado internacional de móveis, tendo como maiores consumidores Estados Unidos, Argentina, França, Inglaterra. As empresas brasileiras ainda representam muito pouco no comércio internacional, devido a vários fatores, tais como, falta de tradição exportadora, defasagem tecnológica, dificuldade de modernização e falta de incentivos fiscais.

A tendência é o comércio internacional crescer acima da produção mundial, com a migração das fábricas para regiões com baixos custos de produção. Como poderá ser o caso da migração de unidades de produção do Sul e Sudeste do Brasil para o Nordeste, e em particular para Bahia, a partir de vigorosas ações de atração de empresas que possam ser iniciadas pelo governo do estado e incentivadas pelo governo federal.

No entanto, um dos maiores entraves da indústria brasileira está na produção fragmentada. Como 65% dos fabricantes são pequenos empresários, será muito difícil ampliar as exportações, já que a capacidade de distribuição dessas firmas é muito limitada. Entretanto, recentemente o governo federal criou o EXIM Brasil, agência especializada em comércio exterior, que vai fazer operações de financiamento às exportações que normalmente não são cobertas pelo mercado, tipicamente de prazos mais longos. Esta agência dará maior celeridade e efetividade ao apoio às operações de exportação (pós-embarque).

Do total mundial de exportações, o Brasil participa apenas com 1,2%, enquanto os 15 países da União Europeia detêm 50% e a China 12%. Apesar de possuir matéria-prima de qualidade e em abundância, a produção nacional representa somente 1,8% da fabricação mundial

de móveis. A União Europeia participa com 36% e os Estados Unidos com 22%. São necessários investimentos em design para conquistar o mercado internacional, e a falta de uma política industrial voltada para a exportação também dificulta a expansão do setor. Os custos de transportes e as tarifas de exportação são considerados altos, impedindo o desenvolvimento das vendas no exterior.

Apesar disso, nos últimos cinco anos, as exportações cresceram 104%, passando de US\$ 494 milhões em 2000 para US\$ 1 bilhão em 2009. Segundo representantes da Abimóvel, esse resultado foi impulsionado pelo câmbio e pelos incentivos fiscais e de promoção em feiras internacionais. Mas bastou uma mudança no câmbio para que as exportações desacelerassem. Se o dólar continuar baixo, as empresas não vão se preocupar em exportar. Mesmo com o crescimento verificado a partir de 2000, as exportações brasileiras ficam muito aquém das de outros países. Na China, por exemplo, elas totalizam US\$ 9 bilhões por ano.

A característica marcante da organização industrial do setor de madeira e móveis é a grande verticalização do processo produtivo, arranjo bastante diferente de países como a Itália, por exemplo. No Brasil ainda é comum as empresas moveleiras assumirem todas as etapas de produção desde a secagem e pré-processamento da madeira até a fabricação do móvel.

A capacidade de produção anual de madeira de reflorestamento já é igual ao consumo do país. Para suprir todos os segmentos industriais são cortados cerca de 450 mil hectares/ano de pinus e eucaliptos. Como a área reflorestada anualmente tem sido de 150 mil

hectares, gera-se hoje um déficit de 300 mil hectares/ano. A situação é agravada pelo desperdício, que, na Amazônia, chega a 65% em média.

Uma barreira importante aos produtos exportados pelo Brasil são as pressões exercidas por grupos de ambientalistas e de compradores dos países desenvolvidos, especialmente Europa e Estados Unidos, que cada vez mais requerem móveis de madeira fabricados com certificação de manejo florestal sustentável e de origem da matéria-prima.

A certificação florestal torna-se importante fator de competitividade não apenas para o ingresso em mercados mais exigentes como também para manter nichos já ocupados. No Brasil está sendo desenvolvido o Cerflor⁵, um programa de certificação voluntária que segue os princípios internacionalmente aceitos, visando aos acordos de reconhecimento mútuo pelos demais países.

Há problemas também quanto à qualidade da madeira processada, com grande carência de fornecedores especializados em preparar a matéria-prima para a indústria moveleira. A concorrência com produtores informais – que trabalham em sua maior parte com serrarias obsoletas – é um fator limitador. A informalidade existente no setor moveleiro dificulta, por exemplo, a introdução de normas técnicas para a padronização de móveis, suas partes e componentes intermediários.

⁵O Cerflor, Programa Brasileiro de Certificação Florestal, foi lançado em reunião do Fórum de Competitividade da Cadeia Produtiva de Madeira e Móveis, no dia 22 de agosto de 2002, com a presença dos ministros do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, do Meio Ambiente e da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.



As empresas mais modernas, geralmente ligadas ao comércio internacional, são poucas dentro de um universo grande de estabelecimentos desatualizados tecnicamente e com baixa produtividade. As inovações tecnológicas visando ao aumento de competitividade exigem maior qualificação do pessoal, com necessidade também de aperfeiçoamento das condições de saúde e segurança ocupacional.

A maioria dos móveis exportados pela indústria nacional é cópia modificada de produtos do exterior. A superação da dificuldade de desenvolvimento de um design próprio – que envolve diminuição do uso de insumos, redução do número de partes e peças envolvidas num determinado produto, além da redução do tempo de fabricação – pelas empresas menores poderia ser viabilizada por condomínios ou pelas associações de classe.

No estado da Bahia, o retrato da situação nacional do setor se replica de forma ainda mais aguda, pois a maioria de suas empresas pode ser classificada como empresas frágeis. Essas empresas são de pequeno porte, pouco capacitadas tecnologicamente e não exportam. Em geral produzem uma linha variada de móveis

retilíneos com estilo tradicional, utilizam poucos insumos e adereços, não utilizam sistemas de medidas, imitam de forma muito defasada e com adaptações que reduzem a qualidade dos produtos, não possuem controle de qualidade e nem padrão próprio de acabamento. Dados os elevados custos de transporte, seu mercado tende a ser regional ou municipal, onde a comercialização é desestruturada. Há, portanto, poucas alternativas estratégicas para essas empresas. Induzir essa imensa massa de empresas à exportação será, certamente, um objetivo de política industrial muito difícil de ser alcançado. Seria mais prudente iniciar intervenções a partir de políticas básicas de capacitação tecnológica, administrativa, de desverticalização produtiva, de controle de processo produtivo e de cooperação. Esta deveria focar na aquisição de ferramentas e máquinas seriadas, compra de insumos de uso generalizado e, migrar, posteriormente para a produção combinada de lotes para grandes cadeias varejistas, inicialmente locais e, em médio prazo, nacionais. Em paralelo, este movimento organizado estaria estabelecendo vínculos mais fortes com o setor nacional, de forma a encorpar, a longo prazo, a oferta da produção nacional para mercados internacionais.

Quadro 7**Desafios de qualificação do setor moveleiro da Bahia***

Definir novas normas técnicas para a produção de madeira e móveis
Centrar o conhecimento tecnológico da indústria de móveis no controle do design
Aumentar a qualificação da mão de obra
Capacitação tecnológica, administrativa
Desverticalização produtiva
Controle de processo produtivo e de cooperação com foco na aquisição de ferramentas e máquinas seriadas e compra de insumos de uso generalizado
Migrar, posteriormente, para a produção combinada de lotes para grandes cadeias varejistas, inicialmente locais e, a médio prazo, nacionais; a longo prazo com a oferta da produção nacional para mercados internacionais
Modernizar o parque industrial de madeira e móveis
Abrir novos mercados e facilitar o ingresso de produtos brasileiros
Constituir consórcios de exportação de pequenas empresas, a exemplo de ações realizadas na Itália (ii)
Regimentar a certificação florestal no setor de forma a melhorar a qualificação de empresas exportadoras (i e ii)

*Estes desafios contemplam dois momentos da indústria moveleira: (i) empresas de pequeno porte, altamente desestruturadas; e (ii) empresas com visão e experiência exportadora.

Ao observar a realidade produtiva dos setores estudados faz-se a síntese de cinco tipos diferentes de dinâmicas que caracterizam o momento produtivo atual e ao mesmo tempo coexistem e até se retroalimentam. A análise das dinâmicas busca:

- esclarecer a diversidade das dinâmicas competitivas setoriais, entendendo-se as diversas formas de se produzir e suas movimentações dentro de um mesmo segmento;
- caracterizar essas dinâmicas dentro do recorte proposto.

Ao analisar os setores à luz das dinâmicas competitivas identificadas percebe-se que, ao mesmo tempo em que

coexistem no cenário nacional, estes se reformatam ou são reformatados por condicionantes exógenas e endógenas que correspondem a movimentações próprias dos mercados. Desta forma, as dinâmicas identificadas estão compostas para cada um dos três setores analisados – moveleiro, confecções e calçados – como se segue:

Dinâmica 1 - artesanal pulverizado: caracterizada pela produção de bens fabricados dentro da lógica de produção artesanal ou semi-industrial que utiliza intensivamente mão de obra, técnicas e matérias primas imediatas ao contexto.

Esta dinâmica, tida como a mais antiga manifestação produtiva, embora seja fundamentalmente manual,



tem se transformado numa forma complementar de composição de negócios, ao integrar *trades mix*, valorizados pelas tendências mundiais pelos seus apelos ambientais: mão de obra local, matérias-primas e técnicas locais. Móveis, calçados e confecções com traços afro-brasileiros e com alto nível de qualidade poderão participar de embarques conjuntos com produtos industrializados direcionados para países que valorizam os princípios do comércio justo.

O arranjo 'um homem-uma máquina', tradicional nestes complexos, foi rompido na produção de bens intermediários pela maior penetração da automatização, mas permanece na produção de bens finais na qual a modernização limitou-se a reduzir os requisitos de especialização e de destreza manual;

Dinâmica 2 - proto-arranjos: caracterizada por uma produção semi-integrada que tem como elemento central uma empresa com fortes elos comerciais que exerce o papel aglutinador, gerando demandas de produção e organizando pequenos grupos de empresas com maior ou menor grau de especialização. A aglutinadora negocia o produto, as condicionantes de processo e controla o fluxo produtivo desde a matéria-prima até o produto finalizado, fornecendo, inclusive, capital de giro.

Esta dinâmica é caracterizada pelos movimentos induzidos com o intuito de barateamento da produção, que começam a ser utilizados por empresas médias para produções de baixa escala. É uma dinâmica que fraciona a produção e a pulveriza entre os vários grupos dedicados. Observa-se este fenômeno no setor de confecções com o uso de fações contratadas que suprem picos de demandas e nas atividades finalistas no setor moveleiro. No entanto, identifica-se que, no setor

calçadista, não existem manifestações desta dinâmica, que tem a tendência a ganhos de mercado, dadas suas características de produção semi-integrada e, ao mesmo tempo, de diluição dos custos sociais associados a empresas verticais.

Aqui também impera o raciocínio do arranjo 'um homem-uma máquina', em que essa condição permanece na produção de bens finais, na qual a modernização limitou-se a reduzir os requisitos de especialização e de destreza manual próprio dos artífices desta dinâmica empresarial. Também prevalecem nesta dinâmica algumas técnicas de organização tipo *Kan Ban* integrada no conceito *just in time* e círculos de qualidade, que tem tido um impacto significativo na produtividade de bens finais dos setores aqui estudados.

Dinâmica 3 - maquinados: exercida por médias e grandes empresas, caracterizada por ter produção em escala baseada na concepção modular de produto e processo atendendo a requisitos ora de padronização, ora de flexibilidade, considerando ainda fatores de logística e racionalização no uso de matérias-primas.

Esta dinâmica se constitui no movimento dominante para o caso dos setores calçadista, moveleiro e de confecções, no contexto brasileiro. Seu desempenho é condicionado pela capacidade de compra e, mais recentemente, de acesso ao crédito dos consumidores das classes C e D. Para tanto, quanto ao mercado, sua distribuição é nacional, a comercialização ocorre em grandes lojas de departamento, a exemplo de Insinuante, Romelsa e outros, para o setor de móveis; vestuário informal nas lojas C&A, Riachuelo, e outras, e calçados femininos Azaléia, no setor calçadista. Identifica-se também que as indústrias que pertencem a esta dinâmica,

em picos de demanda, recorrem à estratégia de uso de fábricas qualificadas e equipadas tecnologicamente para garantir a preservação de padrões de produção, a exemplo da contratante Mitchell (confeccões).

Conexões com redes varejistas e a estruturação de bases de fornecimento locais, bem como a requalificação de estradas, ferrovias, portos, aeroportos e sistemas de comunicação digitais e incentivos governamentais de caráter fiscal e tributário, tornam-se fatores de atração de empresas nacionais para estado da Bahia. Nessa estratégia de ajuste pró-mercado interno, as firmas procuram uma relação de proximidade com os grandes varejistas de móveis e pontos de venda multimarca (por exemplo, Casas Bahia, Magazines Luiza e Ponto Frio), atraindo estes e outros varejistas para feiras de exposição de produtos.

Dinâmica 4 - incorporação de design: própria de empresas em mercados de diferenciação que investem majoritariamente em design do produto como elemento de agregação de valor e neutralização da competição de preço. A vinculação de marca e a conotação de grifes são considerados elementos estratégicos para as empresas.

A dinâmica de incorporação de design é um movimento em ascensão, condicionado pela consideração da TIB design como elemento estruturante do setor. Seu mercado é caracterizado pela distribuição nacional, comercialização em lojas exclusivas da empresa e lojas multiprodutos exclusivos (Tok&Stok, Etna, para o setor de móveis); grifes e coleções de roupas no setor de confeccões (praticamente inexistente nos mercados mais dinâmicos do setor de calçados, a exceção da produção de chuteiras para os jogadores dos clubes de futebol profissionais) são um lucrativo nicho de mercado

com apreciável incorporação de design.

Esta dinâmica é dominante nos maiores produtores de calçados, móveis e confeccões no mundo. É a dinâmica em que o projeto e o produto estão bem equacionados em estruturas produtivas desverticalizadas; reforçados pelo valor da marca, pela assinatura que agrega ainda maior valor ao produto e pelo perfil de mercado ao qual o produto esta dirigido. O uso do design como fator de competitividade, favorece a utilização conjunta de diversos materiais (madeira, metal, vidro, pedra), o que significa trocas com outros setores produtivos e pode representar um fator de segmentação da produção.

Para o estabelecimento de bases produtivas desta dinâmica no estado, são necessárias ações de capacitação contextualizada de mão de obra profissional, de visão e agir transversais que considerem designers industriais, engenheiros de produto e administradores com abordagem do design estratégico; implantação de unidades de suporte tecnológico com sistemas de projeto informacionais, que permitam diminuir o tempo da concepção de produtos a sua fabricação, através do uso de equipamentos de controle computarizado.

Outro fator de atração é a estruturação de bases de fornecimento locais e o estímulo para o deslocamento de bases de fornecimento dos locais de origem das empresas reaglomeradas; e finalmente a criação de estruturas de apoio e estímulo à exportação.

Dinâmica 5 - plataformas produtivas internacionalizadas: voltada para o atendimento de mercados mundiais que se servem de estruturas de logística locais de baixo custo (mão de obra, insumos e incentivos governamentais) estabelecendo segmentação



da produção e potencializando *hubs* de distribuição e acesso a mercados.

Na dinâmica de plataformas produtivas internacionalizadas, observa-se que estas se caracterizam pela produção de larga escala. Estas plataformas se servem de manufatura automatizada, CNC. Considerado um movimento em ascensão, condicionado pelas normas internacionais de qualidade, de performance e ambientais e pelas exigências dos compradores ou dos escritórios de exportação. Mercado de distribuição mundial, que utiliza estruturas de *trade mix*, tem manifestações nos setores de confecções (Hering) e calçados, estes associados a produtos da dinâmica artesanal pulverizada ou do setor de alimentos.

Um mesmo produto final destes complexos pode ser obtido por combinações variadas de mão de obra e tecnologia, principalmente de indústrias das dinâmicas 3 e 5, existindo, portanto, plantas “competitivas” com estágios diferenciados de evolução tecnológica.

Ao se definirem e se caracterizarem as dinâmicas competitivas dominantes para a Bahia é possível dimensionar os alcances que as dinâmicas mundiais e nacionais possam exercer para encorpar a produção local. O vetor de análise que se refere a movimentos potenciais visibiliza as tendências para onde estarão caminhando cada uma das dinâmicas acima descritas e em particular para a Bahia. A interpretação destas tendências fornece parâmetros de proposição de estratégias para uma política de desenvolvimento industrial para os setores calçadista, moveleiro e de confecções. Veja-se a seguir a visão estruturante do quadro-síntese do diagnóstico:

Arquivo Fieb



Quadro 8

QUADRO DIAGNÓSTICO

Dinâmicas	Situação na Bahia	Fatores de atração	Movimentos potenciais
1. Artesanal pulverizado	<ul style="list-style-type: none"> • Expansão de mercado atendido por bases nacionais e internacionais • Marcas e empresas locais de mercados expandidos sendo substituídas por empresas com maior capacidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporação em novos mercados de forma reconfigurada e suportada por certificação de origem, de sustentabilidade e de comércio justo 	<ul style="list-style-type: none"> • Potencial de composição de <i>mix trades</i>, em associação com produtos industrializados
2. Proto-arranjos	<ul style="list-style-type: none"> • Tendência a ganhos de mercado, dadas suas características de produção semi-integrada e de defesa contra altos custos sociais 	<ul style="list-style-type: none"> • Estímulo a empresas contratantes de bens finais, por conta do barateamento de custos de produção 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualificação de mão de obra por especialidades • Em decorrência da especialização, a tendência é a redução de prazos e ênfase na qualidade
3. Maquinados	<ul style="list-style-type: none"> • Tendência dominante do mercado nacional intrinsecamente ligada aos segmentos de distribuição e mercado 	<ul style="list-style-type: none"> • Requalificação logística • Estabelecimento de canais com varejo • Estruturação de bases de fornecimento locais 	<ul style="list-style-type: none"> • Articulação com os complexos (têxtil, madeira e couros) nacionais • Concentrações geográficas que permitam a criação de fatores sistêmicos com baixo custo
4. Incorporação de design	<ul style="list-style-type: none"> • Movimento em ascensão com manifestações esparsas bem sucedidas, carentes de conscientização e qualificação empresariais • Ainda prevalece a imitação de produtos 	<ul style="list-style-type: none"> • Mão de obra capacitada • Unidades de suporte tecnológico com sistemas de projeto informacionais • Estruturação de bases de fornecimento locais • Estímulo à comercialização através de lojas de fábrica • Infraestrutura e estímulo à exportação 	<ul style="list-style-type: none"> • Articulação para exportação com os complexos (têxtil, madeira e couros) nacionais • Consolidação de vínculos com o setor nacional • Articulação com polos nacionais temáticos • Articulação empresarial em sistemas de quase integração • Interação com outras cadeias no estado
5. Plataformas produtivas internacionalizadas	<ul style="list-style-type: none"> • Movimento em ascensão, condicionado pelas normas internacionais de qualidade, de performance e ambientais e pelas exigências dos compradores ou dos escritórios de exportação 	<ul style="list-style-type: none"> • Localização estratégica do estado (portos e aeroportos internacionais) mais próxima do mercado americano e da Europa se comparado com estados do Sul e Sudeste do Brasil 	<ul style="list-style-type: none"> • Formação de <i>hubs</i> de distribuição • Usufruto de ZPEs • Capacidade de interação com as outras dinâmicas • Capacidade de interação com outras cadeias produtivas no estado



Com o intuito de desenvolver o quadro propositivo, tomam-se parâmetros de análise interpretados aqui como vetores de competitividade:

- incentivos governamentais que considerem contribuições nas três esferas de governo (federal, estadual e municipal), assim, incentivos fiscais, tributários e outros poderão estar relacionados neste parâmetro;
- as questões relacionadas à legislação, à normatização e ao ambiente, com desprendimentos para a formação de estruturas de suporte e apoio às empresas;
- A capacitação de recursos humanos em três grandes vertentes: formação empresarial, de forma a facilitar a compreensão das permanentes movimentações dos cenários de produção e de distribuição e de mercado; formação e reciclagem de recursos humanos qualificados em áreas transversais, a exemplo das engenharias de produção, desenho industrial e administração, todos com ênfase na gestão estratégica de negócios. E a terceira vertente, a da formação de mão de obra, que possa adquirir sua qualificação e treinamento em agências de suporte altamente especializadas e parceirizadas governo-indústria.
- A qualificação logística e os novos canais de comercialização consideram a modernização, a implantação e a adequação de centros de escoamento da produção que atenda aos mercados interno e externo, bem como seus sistemas alimentadores (estrada, ferrovias, infovias) de *outputs* (aerportos e portos marítimos) de bens intermediários e bens finais. Também se valoriza o desenvolvimento de novos canais de comercialização à disposição de empresas que se sirvam da qualificação logística. Este item de

proposições considera a implantação de unidades de suporte para aluguel de bases temporárias que facilitem processos de exportação.

- Um quesito estratégico nessas proposições refere-se à modernização tecnológica das empresas; nesse sentido as ações de incentivos governamentais de caráter ambiental, fiscal, tributário são fundamentais na atração e manutenção de empresas. Incentivos de modernização de plantas, o custo reduzido por conta da estabilidade econômica e a vantagem do Real em relação ao Euro e ao Dólar para a compra de máquinas e equipamentos, a desoneração de entrada de equipamentos usados das matrizes do Sul e Sudeste para Bahia e outras medidas cabíveis se convertem em elementos de atração de empresas e seus fornecedores. Finalmente e dentro da discussão das questões tecnológicas deve-se relacionar um dos principais aspectos estruturantes dos setores estudados, por conta da sua contribuição na diferenciação de produtos e melhoramento da qualidade intrínsecas dos bens de consumo finais.
- As ações da chamada TIB design se tornam estratégicas na medida da sua capacidade de conferir a todas as dinâmicas apresentadas, de 1 a 5, ações agregadoras de valor e diferenciação em mercados mundiais nivelados pela tecnologia e pela qualidade dos produtos.

A compreensão de uma estratégia de industrialização para o estado da Bahia pressupõe uma abordagem em três níveis. O primeiro nível envolve as variáveis de inserção nos movimentos globais de industrialização, e o papel que um recorte regional como a Bahia pode desempenhar neste macrocenário. Ou seja, quais os vetores que, numa perspectiva de concorrência aberta, são

ou podem se tornar efetivamente competitivos. Neste primeiro nível, evidenciam-se, para o caso do presente estudo, as crescentes oportunidades que se apresentam para empresas inseridas na dinâmica 5 de plataformas produtivas internacionalizadas. As indústrias que venham a se reaglomerar na figura de polos de produção aproveitando novas vantagens de localização e incentivos governamentais, sejam estes federais, estaduais e/ou municipais. Nesta direção, podem ser apontadas algumas estratégias para ampliar a capacidade estadual de atrair empresas em transferência nestes complexos que tenham como referência flexibilizações financeiras, isenções fiscais em transferências de plantas produtivas e suas matérias-primas, incentivos de realocação, aspectos jurídicos, licenças, criação ou facilitação de infraestruturas, dentre outros.

De maneira similar evidencia-se que as empresas de dinâmica 3: maquinados, passam a aderir à estratégia de multiplantas de forma a construir vínculos com mercados externos regionais, a exemplo de países africanos e árabes. Um movimento similar pode acontecer na qualificação da dinâmica 1, de tipo artesanal pulverizados, que passa a consolidar sua estratégia de globalização associada a produtos industrializados próprios das dinâmicas 3 e 5.

No segundo nível, são abordadas as sinergias e restrições advindas da inserção do recorte regional dentro da matriz geoeconômica nacional. Nessa linha frisa-se a necessidade de articulação das estruturas produtivas

alocadas no estado da Bahia com os complexos (têxtil, madeira e couros) nacionais, garantindo a reorganização e qualificação dos setores locais para enfrentar as condicionantes do grande mercado interno nacional e reconhecer e entender as facetas do mercado internacional, a exemplo do que é feito pelo setor calçadista nacional; por sua vez, os setores produtivos locais do estado, fortalecidos pelos vínculos com os complexos nacionais, podem barganhar papéis estratégicos nos acertos nacionais. Isso pode criar outros vetores de vantagens que superem os típicos fatores de atração até agora explorados, como mão de obra barata e localização geográfica da Bahia, na vertente exportação e que internamente possam ampliar o crescimento do PIB estadual.

No terceiro nível, empreende-se a síntese da estratégia de industrialização. Para isto será necessário o dimensionamento dos vetores que possibilitam a estruturação dos setores produtivos e sua capacidade de articulação com outras cadeias produtivas, com o mercado local, regional e nacional. A viabilidade estará condicionada a fatores sistêmicos vindos das esferas federal e estadual, tais como legislações e instrumentos institucionais.

O Quadro 9 apresenta a relevância que cada vetor de competitividade exerce em cada uma das dinâmicas produtivas identificadas e comuns aos três setores produtivos objeto deste estudo. Cada relação *dinâmica X vetor de competitividade* é ponderada a partir de três eixos avaliativos:



Quadro 9
DINÂMICAS E VETORES DE COMPETITIVIDADE

Dinâmicas	Vetores						Total
	Incentivos governamentais	Ambiental: normatização, legislação	Capacitação e formação de recursos humanos: gerencial, técnica	Qualificação logística e novos canais de comercialização	Modernização tecnológica	TIB design	
Artesanal pulverizado	3	1	2	3	2	3	14
Proto-arranjos	3	2	3	3	2	3	16
Maquinados	1	1	1	2	2	2	9
Incorporação de design	2	2	2	1	1	2	10
Plataformas produtivas internacionalizadas	1	1	1	2	3	2	10
TOTAL	10	7	9	11	10	12	

Legenda:

- 1** Requer **medidas de sustentação e consolidação da condição atual quanto às estratégias em curso**; significa que, para a dinâmica em questão, o vetor de competitividade esta atendendo satisfatoriamente e precisa de ações de permanência.
- 2** Requer **investimentos adicionais, mas o modelo de atuação atual é consistente e coerente com as novas necessidades**; denota para os mesmos casos que ações incrementais deverão estar implementadas de forma a conferir competitividade às dinâmicas.
- 3** Requer mudança **estrutural do modelo de atuação atual, pois este não é consistente e coerente com as novas necessidades**; revela que são necessárias ações radicais ou estruturantes para que o vetor proporcione competitividade à dinâmica.

O resultado da ponderação aponta que, para as dinâmicas artesanal pulverizado e proto-arranjos, deverão estar focalizados esforços notáveis, particularmente para os vetores TIB design e qualificação logística e novos canais de comercialização. Para tanto, na composição de propostas que são apontadas nas matrizes de recomendações de política industrial para os setores produtivos, relacionam-se ações que visam superar os obstáculos à competitividade para cada setor.

A forma como os três setores se apresentam no cenário produtivo da Bahia reflete, em grande medida, o que acontece no cenário produtivo nacional que, por sua vez, é condicionado pelo cenário mundial de produção e de mercado. Os ciclos de desenvolvimento industrial baiano historicamente priorizaram, como já mencionado, a industrialização de bens intermediários em detrimento da industrialização de bens finais, e os resultados até hoje mostram que esse modelo apresenta sinais de esgotamento quando se propõe a repensar a indústria do estado como um todo. As dinâmicas mundiais de produção se regem sobre novas bases conceituais: racionalização da produção, processos produtivos flexíveis, legislação ambiental, técnicas de gestão, ganhos de produtividade, terceirização da produção, dentre outras.

A Bahia, embora seja o maior estado exportador de bens intermediários da Região Nordeste, não preser-

va essa distinção quando se trata de bens finais, em particular destes três setores produtivos. Além dessa constatação, ao observarem-se estes setores no plano nacional, percebe-se que os vínculos com os complexos nacionais continuam a ser muito frágeis. Assim, o setor de confecções nacional considera a Bahia e, no geral, o Nordeste como alternativas de implantação de novos polos, na busca de upgrades de produção e de ajuda para melhorar o desempenho do setor nacional no mercado internacional.

No setor calçadista, a Bahia e o Nordeste novamente são vistos pelo setor nacional como territórios multiplantas, na busca de barateamento dos vetores da produção quanto ao setor moveleiro do estado, embora o setor nacional esteja gradativamente qualificando-se em mercados internacionais e atendendo satisfatoriamente ao mercado nacional. O vínculo com a Bahia é extremamente frágil e sequer apresenta, pelo menos a curto prazo, iniciativas de deslocamento de bases produtivas para o estado.

Entretanto, identifica-se uma característica marcante: a predominância, nos três setores, de micro e pequenas unidades de produção. A questão que se apresenta é a da integração dessas unidades em modelos de polos, *clusters* ou aglomerados produtivos que produzam desverticalizadamente, que busquem especialização e se retroalimentem.



4 *Indústria de calçados e outras indústrias intensivas em design na Bahia: modelo meta e proposições estratégicas*

Observando-se o comportamento da produção industrial nos segmentos de calçados e outras indústrias intensivas em design no Brasil, percebe-se que há trajetórias muito semelhantes entre os estados, porém em estágios evolutivos distintos, o que se explica pela diferença de desenvolvimento com impactos na composição de suas respectivas matrizes industriais. Enquanto a estrutura das indústrias de transformação produtoras de bens finais dos estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Paraná vão tornando-se mais abrangentes, complexas e sofisticadas, com forte participação de segmentos produtores de maior conteúdo tecnológico, as indústrias de maior intensidade de mão de obra evoluem em termos de equação produtiva e de mercado ou vão migrando para espaços com custos locais menores, desde que providos de uma infraestrutura econômica minimamente competitiva.

O modelo de desenvolvimento para os segmentos intensivos em marca e design da Bahia deve ser pautado em três estratégias:

- Promoção da competitividade e atratividade de investimentos nas plataformas de exportação da indústria de calçados, ampliando o conteúdo local das suas cadeias de fornecimento, agregando componentes de plásticos, de metalurgia, têxteis e de couro e promoção da *descomoditização* dos seus produtos com vistas à menor vulnerabilidade aos ciclos do mercado internacional;

- Desenvolvimento da indústria moveleira com base no adensamento da cadeia madeireira a partir dos polos florestais potenciais no estado, atraindo os elos estratégicos na produção de placas de madeira reconstituída e de produção de móveis planos para o mercado interno em franca expansão;
- Desenvolvimento da marca Bahia e *clusterização* no segmento de confecções, fortalecendo o turismo de compras, promovendo o adensamento das cadeias e ampliando a integração entre indústria e comércio com foco em sua maior participação no mercado interno, inclusive regional.

Para consecução destas estratégias, torna-se fundamental uma abordagem multisetorial, em modelo semelhante ao que ocorre em plataformas tradicionais, como as do Rio Grande do Sul, ou nas emergentes, como as do Ceará. A articulação entre indústria, comércio e turismo está sempre presente nestes polos de produção.

A formalização das cadeias é fundamental, especialmente no caso da Bahia, na movelaria e nas confecções, devendo ser respeitadas as características de flexibilidade e o perfil de pequenas e médias empresas que marcam estes segmentos.

O atendimento às propostas será conduzido por um conjunto de ações estratégicas e de proposições de política pública e cooperação empresarial:

AÇÃO ESTRATÉGICA A

Fortalecer a competitividade e a atratividade para investimentos no setor calçadista na Bahia e ampliar o conteúdo local de sua cadeia de fornecimento

PROPOSIÇÕES

1. Programa de Incentivos ao Encadeamento Local na Indústria de Calçados com instrumentos de ordem tributária vinculados a um sistema de metas de conteúdo local
2. Plano de atração de empresas-âncora focadas no mercado interno nacional de alto valor e integração do setor calçadista da Bahia ao circuito de moda



AÇÃO ESTRATÉGICA B	AÇÃO ESTRATÉGICA C	AÇÃO ESTRATÉGICA D
<p>Adensar a indústria moveleira com atração de elos estratégicos de produção de componentes de base florestal</p>	<p>Fortalecer a <i>clusterização</i> da indústria de confecções e promover a valorização da marca de origem Bahia</p>	<p>Fortalecer a <i>clusterização</i> da indústria de gemas e pedras preciosas, adensar sua cadeia produtiva no estado e promover a valorização da marca de origem Bahia</p>
PROPOSIÇÕES	PROPOSIÇÕES	PROPOSIÇÕES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Programa de atração de indústrias produtoras de chapas de madeira industrializada para Bahia 2. Estudo de foco de produto e mercado e estratégias de gestão e design para consolidar o polo moveleiro do extremo sul 3. Programa de metas de compras governamentais e institucionais de grandes empresas e de capacitação da indústria moveleira estadual 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Programa de valorização da marca Bahia de moda, vinculado ao aporte de design estratégico e melhoramento de produtos e de processos, ampliando o prestígio de origem da indústria e de incentivo ao <i>trade</i> cooperativo para internacionalização do segmento de confecções 2. Programa de Turismo de Compras para Indústria de Confecções, focando o turismo como plataforma de contato com mercado e prestígio de origem 3. Grupo de Inteligência Tributária Competitiva na Cadeia de Confecções no âmbito das câmaras setoriais com foco no fortalecimento da integração comércio-indústria, na redução de impostos intracadeia e na defesa contra a concorrência desleal 4. Plano de Especialização de <i>Clusters</i> de Confecções da Bahia em interação com os planos diretores dos municípios, promovendo a formalização de empresas adaptadas ao contexto das pequenas e médias empresas 5. Programa de Fomento e Atração de Empresas de Marca em Confecções, incentivando sua capacidade de gestão de sistemas de <i>clusterização</i> de polos regionais 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema de Rastreamento, Metrologia e Monitoramento das Jazidas e Cadeias de Gemas e Pedras Semipreciosas, promovendo regularização de jazidas, certificação ambiental e comércio justo 2. Programa de atração de empresas-âncora de industrialização e de <i>trade</i>, bem como de técnicos multiplicadores de prestígio para as cadeias de gemas e pedras semipreciosas 3. Valorização de roteiros e destinos turísticos associados às cadeias de gemas e pedras semipreciosas da Bahia 4. Fomento a P&D&I e apoio ao registro de marcas nas cadeias de gemas e pedras semipreciosas



Referências

- AUDY, J. L. N.; MOSCHETTA, R. A. **Modelo de atração de empresas focado na pesquisa e na pós-graduação**: o caso do parque tecnológico da PUCRS (Tecnopuc). Porto Alegre, 2003. Disponível em: <<http://www.pucrs.br/agt/tecnopuc/downloads/anprotec2003.pdf>>. Acesso:
- BENAVIDES-PUERTO, H. **Reflexões sobre o modelo chinês**. Salvador, 2010.
- CAVALCANTE, R. F. **Estudo do potencial de utilização do resíduo da extração de esmeraldas na fabricação de cerâmica de revestimento**. 2010. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2010. Disponível em: <http://bdt.d.bczm.ufrn.br/tede-simplificado//tde_arquivos/10/TDE-2010-06-15T094130Z-2681/Publico/RonaldoFC DISSERT.pdf> Acesso em: 30 maio 2011.
- CHINA acelera atualização industrial e promove transformação do modelo de desenvolvimento. **CRI On Line**, 03/11/2010. Disponível em: <<http://portuguese.cri.cn/801/2010/03/11/1s119922.htm>> Acesso em: 30 maio 2011.
- FERRAZ, M. A. **Estudo da competitividade de cadeias integradas no Brasil**: impactos das zonas de livre comércio: madeira e móveis. Campinas: UNICAMP, 2002. Disponível em: <[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/B6ABB55DAFCAA85A83257241006BCE24/\\$File/NT00034146.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/B6ABB55DAFCAA85A83257241006BCE24/$File/NT00034146.pdf)>.
- FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DA BAHIA – FIEB. **Relatório de Acompanhamento do Comércio Exterior da Bahia** – RACEB – 03/2010. Superintendência de Desenvolvimento Industrial – SDI; Centro Internacional de Negócios – CIN. Salvador, 2010. Disponível em: <http://www.fieb.org.br/cin/upload/raceb_03-2010.pdf>. Acesso em: 30 maio 2011.
- GORINI, A. P. F.; SIQUEIRA, S. G. **Complexo coureiro-calçadista**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/bsespca.pdf>. Acesso em: 30 maio 2011.
- OLIVEIRA JR., T. R. **O processo de regulamentação do garimpo de Carnaíba**. Salvador: 7º Distrito do Departamento Nacional de Produção Mineral/Bahia, Salvador, 2008. Disponível em: <http://www.dnpm.gov.br/mostra_arquivo.asp?IDBancoArquivoArquivo=2592>. Acesso em: 30 maio 2011.
- PROCHNIK, V. **Estudo da competitividade de cadeias integradas no Brasil**: impactos das zonas de livre comércio: têxtil e confecções. Campinas: UNICAMP, 2002. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1201201851.pdf>. Acesso em: 30 maio 2011.
- RIBEIRO, H. M. **Complexos de bens finais intensivos em design**. In: FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DA BAHIA. Industrialização na Bahia, construindo uma nova estratégia. Salvador: Sistema FIEB, 1994.
- RODRIGUES, A. C.; PINTO R. E. **Panorama da cadeia produtiva têxtil e de confecções e a questão da inovação**. BNDES Setorial, n. 29, p. 159-202, Salvador, 2009. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/Set2905.pdf>. Acesso em: 30 maio 2011.
- SANTOS, A. M. et al. Deslocamento de empresas para os estados do Ceará e da Bahia: o caso da indústria calçadista. **BNDES Setorial**, n. 15, p. 63-82, Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set1503.pdf>. Acesso em: 30 maio 2011.
- SOUZA, M. L. de; MANFREDI, R. N. **Móveis**: indústria de móveis mostra competitividade da madeira brasileira. COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://www.cgimoveis.com.br/economia/documento.2010-06-08.6642478173/at_download/arquivo>. Acesso em: 30 maio 2011.
- VIANA, F. L. E. ROCHA. **A indústria têxtil e de confecções no Nordeste**: características, desafios e oportunidades. Série Documentos do ETENE, n. 6. Fortaleza: BNB, 2005.



Celulose e a Cadeia da Madeira

Sumário

<i>1. Abrangência da abordagem</i>	<i>161</i>
<i>2. Fatores competitivos</i>	<i>162</i>
<i>3. Estratégias em curso na indústria e a sua expressão na Bahia</i>	<i>179</i>
<i>4. Indústria da celulose e a cadeia da madeira na Bahia: modelo meta e ações estratégicas</i>	<i>189</i>



1 *Abrangência da abordagem*

O setor de celulose e de madeira engloba uma variedade muito grande de cadeias, como a cadeia das fibras da madeira – com desdobramentos na indústria de papel, de embalagens, de filtros industriais e na produção de plásticos – e a cadeia da madeira, que envolve artefatos de madeira maciça e madeira reconstituída, excetuando-se, nesta análise, os elos de móveis e componentes para a construção, tratados em outros documentos no contexto deste trabalho. Para fins de contextualização, o quadro abaixo segmenta o setor em quatro grandes blocos.

Quadro 1

PRINCIPAIS SEGMENTOS DO SETOR DE CELULOSE E DA CADEIA DA MADEIRA

Base florestal	Celulose
Eucalipto	Química
Pinus	Semi química
Cana	Mecano-química
Bambu	Químico-termomecânica
Sisal	Termomecânica
Outras biomassas	Química-mecânica
Produtos de madeira	Papel
Óleos	Imprensa
Madeira bruta	Imprimir
Madeira tratada	Escrever
Briquetes de madeira	Embalagens
Compensados e aglomerados	Sanitários
Laminados	Especiais
Artefatos de madeira	Elementos filtrantes

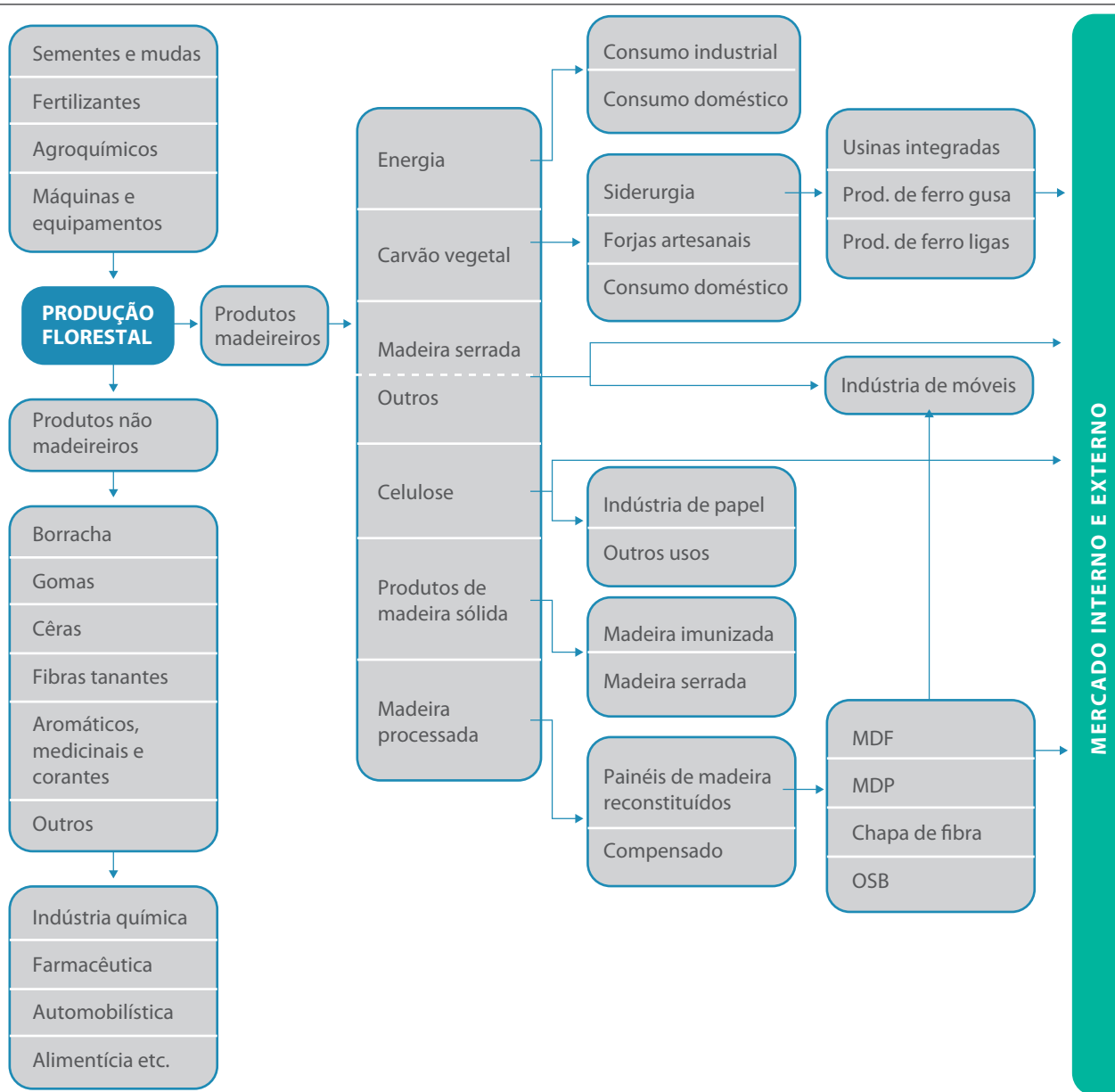
Fonte: elaboração própria

2 Fatores competitivos

O setor de celulose e da madeira, especialmente nos segmentos intermediários, caracteriza-se por relações internas relativamente intensas e pouca relação com outras indústrias, se comparado com os setores químico e automotivo, por exemplo. Seja nos desdobramentos da celulose ao papel, seja nos derivados da madeira, os elos produtivos são praticamente verticais, com fracas articulações horizontais. Deve-se, no entanto, compreender que seus produtos finais têm ampla e relevante aplicação desde a indústria editorial e gráfica às embalagens, aos materiais de construção, à geração de energia e à movelaria. Nestes elos finais, as relações intersetoriais são mais intensas, surgindo produtos compostos com plásticos, metálicos e têxteis. Este encadeamento vertical nos elos intermediários permite configurações empresariais que também se verticalizam da base florestal aos principais produtos industrializados básicos.



Figura 1
FLUXOGRAMA DA CADEIA PRODUTIVA DA CELULOSE E MADEIRA



Fonte: VIEIRA, L, 2004 apud ABRAF/STCP 2008

Pela sua base florestal, sempre geograficamente concentrada, esta indústria tem efeitos nas economias regionais relevantes, mas assim como setores da agroindústria, não é possível classificá-la como uma indústria de base regional na acepção mais tradicional do termo. Aproxima-se de uma indústria global, seja na perspectiva do investimento internacionalizado, seja das empresas com multiplantas cada vez mais descentralizadas.

Desverticalização das cadeias: Com os desequilíbrios entre ofertas e demandas regionais, certos elos desse complexo tornaram-se *commoditizados* e comercializados como bens intermediários, em mercado cada vez mais amplo. Dois exemplos são os mais significativos neste aspecto. O primeiro é o surgimento da *commodity* pasta de celulose, que é especificada e comercializada globalmente. O segundo grupo é o da madeira industrializada em chapas (MDF e outros), que também ganha perfil de insumo intermediário de uma ampla gama de indústrias. As antigas especialidades são *standartizadas*, ampliam suas aplicações e ganham rapidamente status de produtos globais. A exportação torna-se assim mais relevante do que o encadeamento local.

Para ter um referencial da importância da exportação no comércio de celulose, na produção brasileira total de celulose em 2009, 60,4% destinam-se à exportação e 29,1% são utilizados pelas próprias empresas produtoras para transformação industrial. Apenas 10% destinam-se a outras companhias no mercado doméstico, conforme dados do Quadro 2.

Quadro 2
DESTINO DA PRODUÇÃO DE CELULOSE DO BRASIL
2009

Destino	Valores em toneladas	%
Consumo próprio	4.039.532	29,1%
Vendas no mercado doméstico	1.447.869	10,4%
Vendas no mercado externo	8.378.219	60,4%
Total geral	13.865.620	100,0%

Fonte: BRACELPA 2010

Concentração do capital: As crescentes economias de escala e o elevado tempo de maturação das plantas de celulose implicam ciclos alternados. Em certos períodos têm-se excedentes de oferta com preços deprimidos, em outros, expansão de demanda e incremento de preços. As indivisibilidades técnicas, as decisões de investimento em ciclos de longo prazo e os saltos em escala exigem expressiva capacitação empresarial. As indústrias de celulose e papel caracterizam-se por elevada concentração produtiva e empresarial. Esta dinâmica de mercado apresenta-se de maneira crescente e numa perspectiva globalizada. As companhias brasileiras têm destaque neste processo de concentração, sendo que três delas estão no *ranking* das 20 maiores do setor. Estas empresas respondem por 68% da produção mundial de celulose.



Quadro 3
AS 20 MAIORES EMPRESAS DE CELULOSE DO MUNDO
2009

Ranking	Empresas	País	Produção (mil t/ano)
1º	Fibria*	Brasil	5.325
2º	Arauco	Chile/Argentina	3.205
3º	APRIL	Indonésia/China	3.040
4º	APP	China/Indonésia/Canadá	2.495
5º	CMPC	Chile	2.095
6º	Sodra	Suécia/Noruega	2.065
7º	Weyerhaeuser	EUA/Canadá	1.840
8º	UPM-Kymmene	Finlândia/Uruguai	1.700
9º	Botnia/M-real	Finlândia	1.695
10º	Stora Enso	Países nórdicos	1.665
11º	Canfor Corp.	Canadá	1.675
12º	Suzano**	Brasil	1.655
13º	Domtar	EUA/Canadá	1.640
14º	Ilim	Rússia	1.460
15º	Mercer	Canadá/Alemanha	1.455
16º	IP	EUA/Rússia/França	1.450
17º	Georgia Pacific	EUA	1.385
18º	ENCE	Espanha	1.340
19º	West Fraser	Canadá	1.285
20º	Cenibra	Brasil	1.200
	Total (20 maiores)		39.670
	Total (mundo)		58.300
	% 20 maiores		68%

*Inclui 50% da capacidade da Veracel e 50% da capacidade do Conpacel – não inclui Guaíba, vendida à CMPC em 2009.

**Inclui 50% da capacidade do Conpac.

Fonte: Hawkins Wright.

Condições edafoclimáticas e produtividade: Este fator, com impacto na produtividade florestal, tem explicado os diferenciais competitivos na nova indústria de celulose implantada em países emergentes. A produtividade média das empresas de celulose e papel no Brasil gira em torno de oito a nove toneladas por

hectare/ano. Na África do Sul, que também investe na produção de celulose de fibra curta, a produtividade atinge 5,5 a seis toneladas por hectare. Isto se deve fundamentalmente à produtividade das florestas plantadas e a seu ciclo de produção, que se apresentam de forma diferenciada entre as bases.

Quadro 4
FLORESTAS PLANTADAS PARA PRODUÇÃO DE CELULOSE

Espécie	País	Produtividade (em m ³ por hectare/ano)	Ciclo (ano)
EUCALIPTO	Brasil	41	7
	África do Sul	20	8-10
	Chile	25	10-12
	Portugal	12	12-15
	Espanha	10	12-15
BÉTULA	Suécia	6	35-40
	Finlândia	4	35-40

Fonte: Poyry

O padrão tecnológico do processo industrial de produção pode ser considerado difundido, contudo os desafios de melhoria de rendimento técnico ainda é um parâmetro na seleção e contratação de pacotes tecnológicos. A inovação tem se concentrado nas novas tecnologias direcionadas para a base florestal e a diversificação de produto na indústria de papel e de madeira industrializada.

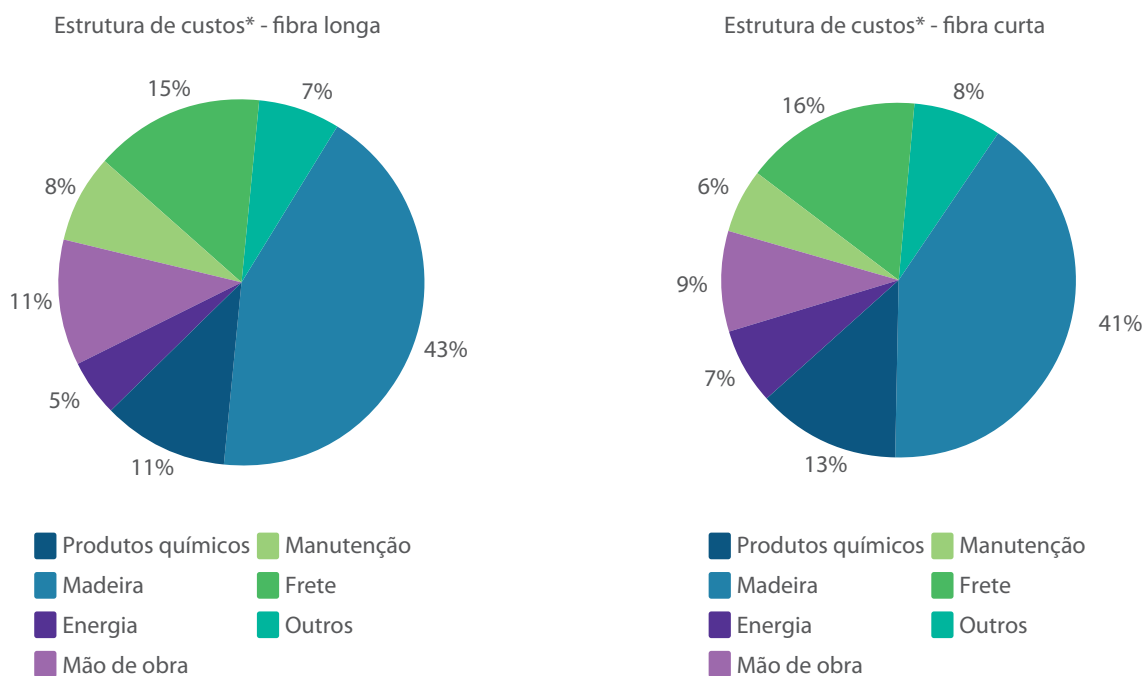
Logística: Depois das condições edafoclimáticas, este é o fator de maior repercussão para decisão locacional da indústria à base de madeira. O critério de acesso a

fontes de matéria-prima leva estas indústrias para a proximidade de polos florestais de alta produtividade ou estimula a localização próxima de nós logísticos de grande robustez, para recepção de matéria-prima e escoamento de *commodities*. Há uma tendência de precificação por modelos de CIF uniforme (preços postais) no setor, especialmente no mercado de celulose. Deste modo, a proximidade física de grandes matrizes não significa condições de comercialização vantajosas para clientes locais na produção de papel. Depois do custo da madeira, é o transporte responsável pela maior parcela do custo total da celulose.



Figura 2

COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS MÉDIOS DE PRODUÇÃO DA CELULOSE NO MUNDO



Fonte: elaboração do BNDES, com base em Hawkins Wright.
Nota: (*) Considera CIF Europa.

Antes de abordagem da dinâmica atual e potencial desta indústria na Bahia, tem-se uma análise sintética das estratégias empresariais presentes no país e no mundo e os principais fatores de competitividade presentes. Portanto, não se trata de construir uma tipologia exaustiva ou hermética, mas sim uma tipologia orientadora para a identificação de alternativas de caráter instrumental, cujos elementos diferenciadores são a estratégia empresarial adotada e as políticas setoriais a ela solidárias. Com estas referências, é possível ter uma maior acuidade crítica para abordagem da dinâmica presente

na Bahia, inclusive com parâmetros para avaliação dos méritos e desdobramentos das trajetórias para dentro e para fora do complexo.

PRODUTORES DE CELULOSE E PAPEL COMMODITY

Esta dinâmica baseia-se em cadeias de produtores de celulose não integradas e integradas até a produção de papel de menor valor agregado, ambas com produtos tipicamente inseridos no mercado de *commodities*. Assim, esta dinâmica é composta de dois blocos: os produtores verticalizados até o papel e os produtores verticalizados até a celulose.

Os produtores verticalizados até o papel estão presentes nas indústrias na América do Norte, no Japão, na Comunidade Econômica Europeia (CEE) e na Escandinávia (Suécia, Noruega e Finlândia). Vinculadas inicialmente à exploração de base florestal nativa, as vantagens concorrenciais atuais são de menor custo de comercialização e de distribuição. As melhores condições de infraestrutura (portuária, transporte, energética, científica e tecnológica) e os ganhos sinérgicos com os fabricantes de máquinas e equipamentos reforçam a posição do parque fabril destes países dentro da indústria de celulose e papel.

As grandes firmas são integradas e apresentam um significativo potencial financeiro e operam com estratégias globais a partir de plantas com elevada economia de escala.

Nos EUA, por exemplo, tem-se uma acentuada integração entre a indústria de construção civil e a madeireira, gerando cadeias com produtos de maior valor agregado e escalas produtiva e empresarial bem diversificadas.

Isto proporciona um forte potencial financeiro e maior versatilidade e dinamismo tecnológico para o setor. O mercado canadense tem configuração empresarial semelhante ao americano. Nos países escandinavos, as grandes empresas com maior capacidade de alavancagem financeira são crescentemente internacionalizadas e ramificadas em bases de produção nos países emergentes. Devido ao mercado interno de pouca expressão, atuam no mercado exportador com grande intensidade. Nestes países, há uma forte integração com fabricantes de equipamentos e provedores de tecnologia industrial.

As empresas integradas até a produção de papéis mais *commoditizados* e com baixo valor agregado estão presentes em diversos segmentos do derivado (cartões e cartolinas, higiênicos, embalagens, para impressão não revestidos e para escrita), participando como empresas seguidoras. Estas atuam em mercados com elevado nível de padronização de produtos, operando a partir de grandes unidades de fabricação. Mais recentemente, passaram a se originar de verticalizações *downstream*, de empresas produtoras de *commodities* de celulose. O seu principal diferencial competitivo advém da produtividade de base florestal, do fácil acesso e do baixo custo da matéria-prima.

A principal vantagem desta estratégia esteve sempre na inserção em redes de comercialização que facilitam o acesso dos grandes produtores aos principais mercados consumidores com contratos firmes. A proximidade com os consumidores finais proporciona uma maior agilidade para atendimento das especificações dos clientes, maior possibilidade de interação e menores custos logísticos, de comercialização e distribuição, criando uma significativa vantagem competitiva diante



de produtores de outras regiões. À exceção dos países escandinavos, que apresentam uma maior diversificação de destino de suas exportações, a produção do grupo de firmas está direcionada, predominantemente, para o mercado regional dos blocos econômicos que integram. Esta posição estratégica de mercado representa uma vantagem competitiva expressiva, posto que é menos vulnerável às instabilidades macroeconômicas, notadamente a cambial, na mediação com os clientes. Adicionalmente, vale-se das regras e procedimentos protecionistas dos estados nacionais, como barreiras à entrada, que reforçam os canais de distribuição nos principais mercados.

Inicialmente verticalizadas, a partir da década de 1980, as empresas inseridas neste modelo começam a perder espaço para novos produtores no Brasil, Chile, Índia, África do Sul, países ibéricos, entre outros, principalmente na produção de celulose. O esgotamento do potencial florestal nativo de alta qualidade, implicando a elevação do custo da matéria-prima e o elevado tempo de maturação das espécies, devido às adversidades climáticas para o desenvolvimento de florestas, combinado com os custos crescentes de mão de obra e energia, ampliou os custos relativos de produção frente às novas áreas produtoras. Adicionalmente, os problemas de poluição e os danos ao meio ambiente, acumulados ao longo do tempo, criaram uma forte pressão de políticas ambientais em suas bases de produção, com normas cada vez mais rigorosas que ampliaram os custos de investimento e operação de forma crescente nas bases produtoras tradicionais.

Os produtores verticalizados até a celulose estão desacadamente nos novos polos produtores (Portugal, Espanha, Chile, Indonésia, Brasil etc.). As vendas de sua



produção são diretas no mercado mundial de celulose, denominado de *market pulp*. As principais vantagens competitivas destas firmas estão relacionadas ao acesso às matérias-primas, ao custo energético, às expressivas economias de escala e ao domínio da tecnologia de processo.

As empresas que exibem estas características no ambiente concorrencial dos setores de celulose-papel apresentam estratégias em geral subordinadas às tendências da indústria. Apesar de possuir atualização

tecnológica e escala de produção adequadas, não têm a capacidade de inovação e diferenciação de produtos para ingressar nos mercados *descommoditizados*. A menor autonomia financeira destas empresas, as indivisibilidades técnicas no investimento, o grande prazo de maturação dos empreendimentos implicam uma maior vulnerabilidade às oscilações estruturais de mercado, assim como uma reduzida agilidade e capacidade de promover inovações técnicas e ajustes nas estratégias empresariais. Caracterizam-se por uma menor interação ativa com os fabricantes de bens de capital, serviços de engenharia de projeto e automação industrial, dificultando a apropriação do progresso técnico. A atuação tecnológica destas firmas está predominantemente voltada para a área ambiental e florestal, com melhorias biogenéticas de qualidade e tempo de maturação das espécies (principalmente nos países tropicais).

A maior vulnerabilidade competitiva destas empresas está em sua forma de inserção concorrencial. Atuando nos mercados de *commodities* básicas, concentram-se em segmentos com menor rentabilidade, o que reforça a sua fragilidade no ciclo de depressão de preços.

Em muitos casos, a localização concentrada das plantas das empresas determina custos de distribuição maiores, inviabilizando as vendas externas nos principais mercados. Outras limitações relacionadas à logística e ao prazo de entrega reduzem e até excluem a possibilidade de acesso em importantes segmentos de papel. Devido às exigências de manter estoques próximos aos consumidores, estes mercados são praticamente cativos dos produtores nacionais.

Nesta estratégia baseada em empreendimentos de grande porte suportados pela exploração em escala de

recursos naturais, a qualidade da organização produtiva, a atuação ambiental e socialmente responsável têm sido fatores crescentes para a competitividade em mercado global, que amplia suas barreiras não tarifárias. As líderes inseridas neste modelo estratégico investem nesta direção em uma perspectiva estratégica, inclusive como barreira a novos entrantes. Neste aspecto, a indústria de celulose brasileira deu passos importantes a partir de um processo de certificação da cadeia produtiva, com certificados pioneiros de qualidade e convivência ambiental (ISO 9000 e ISO 14000).

Por sua vez, foram as citadas dificuldades nos países tradicionais associadas à expansão da base florestal, ao maior ciclo de crescimento florestal, às crescentes pressões ambientais, aos elevados custos de energia e mão de obra, que têm contribuído para o estímulo a plantas integradas até estes produtos intermediários. A expansão destas plantas acarreta a redução no preço da celulose no mercado global, o que tem estimulado um movimento de realocação da produção, com participação crescente de novos produtores na oferta mundial de celulose, especialmente os localizados na Indonésia e no Brasil, devido ao elevado rendimento da base florestal. Estes produtores de alto rendimento pressionam a competitividade em custos para baixo e realimentam a nova configuração espacial.

PRODUTORES DE CELULOSE E PAPÉIS ESPECIAIS

A perda de competitividade das empresas líderes verticalizadas desencadeou uma estratégia de reestruturação destas indústrias, baseadas nos movimentos de desverticalização, internacionalização, intensificação tecnológica e concentração nos segmentos com maior



valor agregado. O acirramento da concorrência e a elevação das escalas produtivas estimularam os movimentos de expansão via plantas não integradas, associações e fusões de grandes empresas em novas áreas produtoras, ampliando o grau de concentração empresarial e reduzindo a concentração geográfica da cadeia produtiva. Assim, consolidaram-se as cadeias segmentadas focadas na produção de papel, acabamento e distribuição em outros países, objetivando agregar mais valor ao produto e consolidar posições de mercado, aproximando-se mais do consumidor final. A formação de *joint-ventures* para a produção de celulose nos países emergentes pretendeu assegurar o suprimento de matéria-prima incorporando os benefícios dos baixos custos de fabricação.

As estratégias globais e as políticas de desenvolvimento tecnológico têm estimulado o aumento das escalas de produção como ferramenta competitiva. A introdução de novos e maiores equipamentos implica uma persistente elevação da relação capital/produto. À medida que aumentam as economias de escala move-se a fronteira competitiva para o porte empresarial, que representa uma linha de exclusão para médios empreendedores nos mercados de *commodities*. O desafio para as empresas que se tornam menos competitivas e que não conseguem acompanhar a elevação das escalas nos mercados de produtos padronizados é o reposicionamento. Uma solução tem sido voltar-se para o mercado interno a partir de plantas menores, integradas ou não, mas com produtos de maior valor agregado, especialização e conteúdo tecnológico, o que permite ganhos no atendimento e nas especificidades.

As formas e os canais de comercialização apresentam uma expressiva influência da conduta nesta estratégia.

O padrão tecnológico de processo e de produto do setor foi constituído originalmente pela dinâmica concorrencial destas firmas, assim como a introdução de inovações técnicas em processo e especialmente em produto. Ademais, as escalas de produção, a assistência técnica, a relação com os fabricantes de máquinas e equipamentos são balizados por padrões estabelecidos pelas empresas-líderes inseridas nesta estratégia.

As inovações técnicas concentram-se em ganhos de produtividade final, na ampliação das aplicações. A dinâmica de mercado impulsiona a ampliação dos investimentos em P&D, resultando em enormes discontinuidades técnicas e elevação das barreiras à entrada. Nestas indústrias, grande parte da tecnologia de processo incorpora-se aos equipamentos, dependendo da interação com os fabricantes de máquinas e equipamentos para desenvolvê-los.

A orientação para mercados finais específicos fortaleceu as redes de comercialização, estimulando a conduta de diferenciação de produtos e a sua consequente *descommoditização*.

Outra tendência importante nesta dinâmica competitiva é a incorporação de fibras recicladas, resultando na redução da demanda por madeira (com custos crescentes), no melhor aproveitamento do lixo urbano e na redução da importação de fibras virgens, cada vez mais suprida pelos novos produtores mundiais. A ampliação do uso de fibra reciclada permite uma redução das exigibilidades de imobilização de capital, em base florestal e escala de produção. Os avanços técnicos e os investimentos em usinas de seleção, o crescimento da coleta seletiva de papel, as crescentes restrições legais em favor do uso de reciclados e a maior utilização de

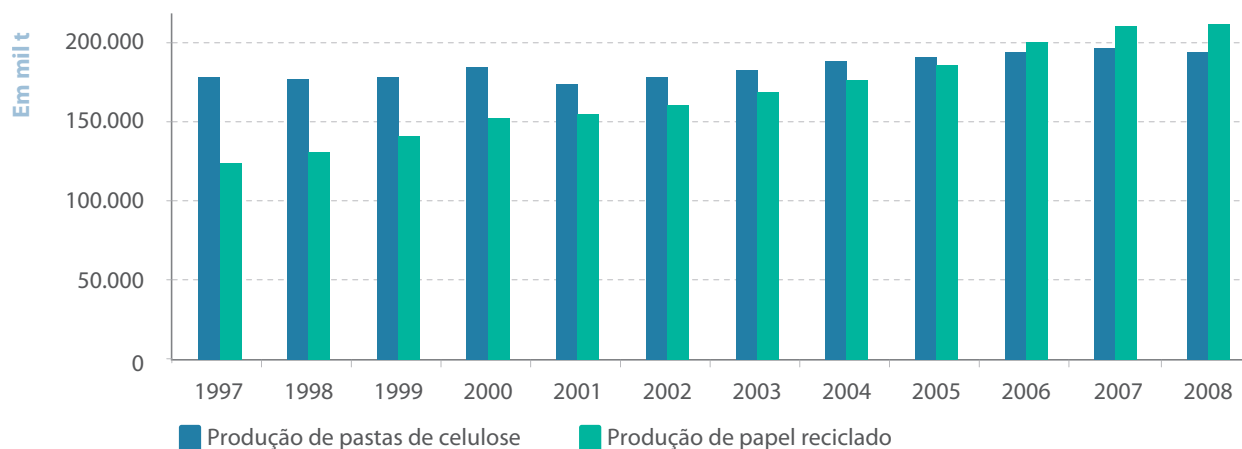
pasta mecânica (com maior rendimento na reciclagem) são evidências confirmadoras desta estratégia.

As pressões de preservação ambiental têm-se constituído em uma importante alternativa de reposicionamento destas empresas, na medida em que combinam a orientação para produtos diferenciados com uma utilização mais intensiva dos reciclados como matéria-prima. Desta forma, os mercados ambientalmente mais exigentes favorecem estas firmas.

A produção de papel com base em aparas (pré-consumo) e material reciclado (pós-consumo) cresceu 5,0% ao ano entre 1997 e 2008, ritmo de crescimento médio bem maior do que a expansão da produção de pastas de celulose no mesmo período (1,1% ao ano). Em 2008, a produção mundial de papel reciclado já respondia por mais da metade (54%) da produção total de papel, na comparação com a produção de pastas de celulose virgem.

Gráfico 1

EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE PASTAS DE CELULOSE COMPARADA À PRODUÇÃO DE PAPEL RECICLADO



Fonte: elaboração do BNDES, com base em RISI



Cerca de 67% da produção de reciclados está concentrada na Europa, nos Estados Unidos e na China, que são também os maiores consumidores da celulose de mercado e também maiores produtores de resíduos para reciclagem. Destaque-se que a reciclagem é limitada, na medida em que cada ciclo implica a degradação de qualidade do produto final. A reciclagem é especialmente aplicada à produção de papéis de imprensa, de imprimir e escrever, papel-cartão, cartolina e papelão, sendo menos utilizada na fabricação de papéis especiais, de embalagens e de produtos para fins sanitários (tissue) para os quais são maiores as exigências de não contaminação.

PRODUTORES DE INDUSTRIALIZADOS DA MADEIRA

A indústria madeireira ainda é uma indústria regional. As exportações de madeira no mundo são predominantemente entre países da mesma região. Mesmo entre os produtos de maior valor agregado como as chapas e painéis de madeira, as estatísticas internacionais indicam como característica deste comércio a proximidade geográfica dos parceiros comerciais. Isto se deve ao peso dos custos de fretes nas transações para grandes distâncias.

A produção mundial de madeira industrializada é fortemente orientada locacionalmente pelo consumo. A tabulação de países maiores produtores e consumidores indicam esta orientação – em 2008, os dez maiores produtores são igualmente os dez maiores consumidores.

©iStockphoto.com/ Andrew Manley



Quadro 5
PRODUÇÃO MUNDIAL DE PAINÉIS DE MADEIRA - 2008

Ranking	País	Madeira reconstituída			Processada mecanicamente	Total (m³)	Percentual acumulado em relação ao total do mundo
		MDP (m³)	MDF (m³)	Chapa dura (m³)	Compensado (m³)		
1º	China	11.505.000	27.405.000	1.436.000	36.220.000	76.566.000	31,02%
2º	EUA	18.164.320	3.021.390	860.000	10.375.740	32.421.450	44,15%
3º	Alemanha	10.193.000	4.602.525	1.939.850	204.300	16.939.675	51,01%
4º	Canadá	7.962.000	1.207.000	103.000	2.225.000	11.497.000	55,67%
5º	Rússia	5.750.000	1.170.000	510.000	2.583.000	10.013.000	59,73%
6º	Brasil	2.617.070	2.073.800	510.660	2.631.000	7.832.530	62,90%
7º	Polônia	5.087.994	1.760.402	215.602	395.326	7.459.324	65,92%
8º	Malásia	222.000	1.274.000	120.000	5.601.000	7.217.000	68,84%
9º	França	4.525.049	1.016.584	126.681	360.000	6.028.314	71,29%
10º	Turquia	3.181.000	1.921.000	250.000	111.000	5.463.000	73,50%
Total	(10 maiores)	69.207.433	45.451.701	6.071.793	60.706.366	181.437.293	73,50%
Total	(mundo)	103.534.985	57.313.163	8.653.460	77.356.105	246.857.713	100,00%

Fontes: FAO, Abipa e Abimci.



Quadro 6
CONSUMO MUNDIAL DE PAINÉIS DE MADEIRA - 2008

Ranking	País	Madeira reconstituída			Processada mecanicamente	Total (m ³)	População (mil hab)	Consumo per capita (m ³ /mil hab)
		MDP (m ³)	MDF (m ³)	Chapa dura (m ³)	Compensado (m ³)			
1º	China	11.992.732	25.628.036	1.106.987	30.046.976	68.774.378	1.353.311	50,8
2º	EUA	21.399.320	3.390.480	1.236.782	12.928.938	38.995.520	314.659	123,8
3º	Alemanha	9.356.000	2.063.006	1.109.982	1.158.544	13.687.532	82.167	166,6
4º	Canadá	6.108.000	1.703.000	688.000	1.372.000	9.871.000	140.874	70,1
5º	Rússia	1.523.000	951.000	85.000	6.159.000	8.718.000	127.156	68,6
6º	Brasil	5.893.563	1.612.970	129.881	418.711	7.560.125	38.074	198,6
7º	Polônia	2.880.997	1.153.000	9.000	3.501.000	7.543.997	33.573	224,7
8º	Malásia	2.632.950	2.262.900	361.390	656.000	5.913.940	193.734	30,5
9º	França	3.702.308	1.246.494	104.112	766.718	5.819.532	59.870	97,2
10º	Turquia	3.100.000	1.793.000	460.000	271.000	5.624.000	74.816	75,2
Total	(10 maiores)	68.588.870	41.803.886	5.291.134	57.278.887	172.508.024	2.418.234	71,3
Total	(mundo)	101.378.242	53.701.697	8.826.712	73.095.569	246.857.713	6.829.362	34,7
%	(10 maiores)	67	78	60	78	73	35	

Fonte: FAO, Abipa e Abimci.

Cabe destacar que o comportamento do consumo per capita de madeira industrializada não tem correlação com a renda, mas com hábitos e padrões de consumo e de aplicação industrial, especialmente na construção e decoração e na movelaria. Os maiores consumos per capita do mundo estão no Brasil e as projeções de mercado para este segmento são muito expressivas.

As maiores empresas produtoras são de origem europeia, denotando certa concentração empresarial em ofertantes tradicionais. As dez maiores empresas têm capacidade para produzir mais de 25% da produção mundial.

Quadro 7
CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DAS MAIORES EMPRESAS
DE PAINÉIS DE MADEIRA RECONSTITUÍDA DO MUNDO
2009

Posição/empresa	País	Capacidade (mil m)
1º Kronospan	Inglaterra	12.500
2º Tafisa	Portugal	10.110
3º Pflleiderer	Alemanha	6.550
4º LP	EUA	5.550
5º EGGER	Inglaterra	5.450
6º Norbord	Canadá	5.400
7º Krono	Suíça	5.050
8º Duratex	Brasil	3.910
9º Finsa	Espanha	3.700
10º Weyerhaeuser	EUA	3.300
Total (10 maiores)		61.520

Fonte: Duratex (novembro de 2009)

Pode-se também avaliar como se distribui a madeira produzida entre as aplicações industriais em uma plataforma produtiva, como o Brasil. Percebe-se, no Quadro 8, como a destinação para o carvão vegetal, especialmente para coque siderúrgico, tem o maior dinamismo no país, tendo crescido até 2007 a uma taxa de 13,7%, seguido dos painéis de madeira industrializada.

**Quadro 8****EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE BENS FABRICADOS À BASE DE MADEIRA PLANTADA E NATIVA (EM MIL TONELADAS)**

Produtos/ano	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	% a.a
Celulose	7.463	7.412	8.021	9.069	9.620	10.352	11.179	11.998	7,02
Papel	7.200	7.438	7.774	7.916	8.452	8.597	8.725	8.970	3,19
Painéis reconstituídos	2.702	2.977	3.096	3.466	3.998	3.962	4.426	4.974	9,11
Compensado de pinus	1.440	1.500	1.600	2.101	2.430	2.460	2.375	1.980	4,65
Madeira serrada de pinus	7.500	7.950	8.320	8.660	8.990	8.935	9.078	9.260	3,06
Carvão Vegetal	7.500	9.115	9.793	12.216	19.490	18.862	17.189	18.438	13,71
Ferro-gusa	n/a	n/a	29.694	32.039	34.558	33.884	32.452	35.571	3,68
Produtores independentes	5.916	6.278	6.555	7.869	9.657	9.774	9.467	9.628	7,21

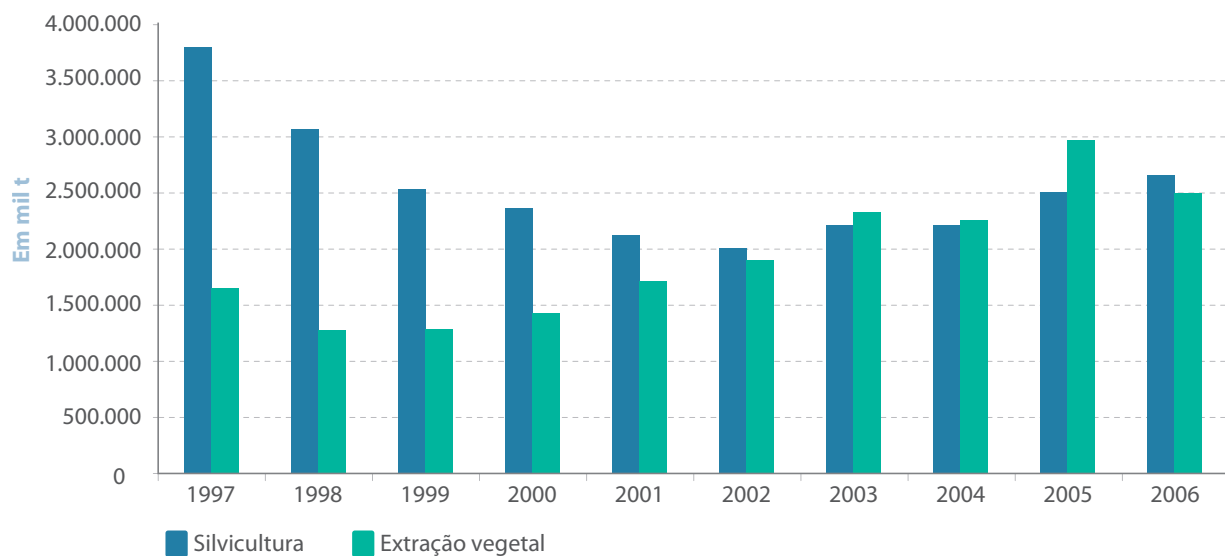
Fonte: Abraf (2008), SBS (2008) e AMS (2008)

Deve-se observar que a produção ainda conta com a presença de quase 50% de madeira nativa. No Brasil, os estados que se destacam na produção de lenha oriunda do extrativismo vegetal são Bahia (24,8%), Ceará (10,2%), Pará (8,6%), Maranhão (7,2%) e Paraná (6,2%). O extrativismo do carvão caiu 15,7%, revertendo a tendência de crescimento desde 1998, como pode ser percebido no gráfico a seguir. Para o carvão vegetal obtido com material lenhoso da extração vegetal, Mato Grosso do Sul (24,0%), Maranhão (19,0%), Bahia

(14,5%), Goiás (11,4%), Minas Gerais (10,5%) e Pará (8,6%) são os maiores produtores nacionais. A Bahia teve queda na produção de 54,6%.

Em 2006, os principais estados produtores de carvão vegetal da silvicultura foram Minas Gerais (75,7%), Maranhão (9,8%), Bahia (3,1%), São Paulo (2,9%), e Mato Grosso do Sul (2,8%). Buritizeiro, em Minas Gerais, com 446.795 toneladas, respondeu por 17,1% do total produzido no país.

Gráfico 2
PRODUÇÃO DE CARVÃO VEGETAL: SILVICULTURA X EXTRATIVISMO - 1997-2006



Fonte: IBGE



3 *Estratégias em curso na indústria e a sua expressão na Bahia*

A produção baiana de papel e papelão tem início com a indústria de papel Santo Amaro. Posteriormente vieram várias empresas, dentre as quais a Bacraft e a Sapelba. Tais empreendimentos não apresentavam escalas competitivas e estavam orientadas para produtos de menor valor agregado (papel higiênico, papel kraft e sacos), destinadas ao pequeno mercado local. Estas firmas caracterizavam-se por ser integradas regionalmente e tornaram-se pouco competitivas com a evolução do setor no Brasil.

A partir dos anos 1970, a realização de pesados investimentos em expansão de capacidade e os progressos em pesquisa e desenvolvimento na atividade florestal propiciaram a ampliação da atividade de produção de celulose e papel. Inicialmente a produção concentrou-se nos estados de Santa Catarina, Paraná e São Paulo, devido à existência de florestas nativas de coníferas e políticas pioneiras de reflorestamento. O avanço das técnicas agrícolas e genéticas alcançou resultados em produtividade, qualidade e rendimento da madeira de fibra curta, ampliando as possibilidades de desenvolvimento florestal em outras regiões do país, notadamente no Espírito Santo e em Minas Gerais.

A Bahia ingressa nos grandes projetos de produção de celulose e papel no final da década de 1980, com a Bahia Sul Celulose. Outros projetos posteriores são: Veracel, Norcell (que se encontra paralisado) e Bacell, atualmente BSC. A atratividade locacional da Bahia para receber projetos industriais dirigidos para exportações deve-se às vantagens competitivas efetivas que determinadas áreas do estado apresentam, especialmente a região do extremo sul.

Quadro 9
DISTRIBUIÇÃO NACIONAL DA PRODUÇÃO TOTAL
DE PASTAS - EM TONELADAS

Estado	Produção	%
São Paulo	3.690.821	27,72%
Bahia	2.247.324	16,88%
Espírito Santo	2.205.000	16,56%
Paraná	1.388.475	10,43%
Minas Gerais	1.259.486	9,46%
Santa Catarina	888.728	6,67%
Mato Grosso do Sul	806.722	6,06%
Rio Grande do Sul	470.797	3,54%
Pará	332.520	2,50%
Pernambuco	25.000	0,19%
Total	13.314.873	100,00%

Fonte: Bracelpa

A Bahia desponta com grande potencial para a produção de celulose, devido às condições edafoclimáticas, propícias para a produção de madeira, e aos custos significativamente mais baixos da terra em relação a outras regiões.

A região do extremo sul do estado apresenta vantagens adicionais de maior insolação, precipitação pluviométrica adequada, qualidade e regularidade de solo, existência de significativos maciços florestais e proximidade de estrutura portuária, no estado do Espírito Santo, especializada em celulose.

Esta região insere-se como polo exportador de *commodities* de celulose, a partir da competitividade da atividade florestal e da atualidade das plantas instaladas. Nesta perspectiva, a emergência de uma moderna indústria de celulose e papel na Bahia deve-se às vantagens locais para plantas dirigidas a um mercado globalizado. Os grupos empresariais implantados no estado são compostos pelas principais firmas integradas do país em associação com empresas internacionais, todas operando com estratégias globalizadas. Isto significa que as vantagens locais da Bahia para a produção de celulose e papel são efetivas em termos mundiais, estando acima dos condicionantes regionais.



Quadro 10
CAPACIDADE NOMINAL INSTALADA DE PASTAS
DE FIBRA CURTA BRANQUEADA NA BAHIA - 2009

Plantas	Local	Capacidade (t/ano)
Suzano Papel e Celulose	Mucuri	1.208.000
Veracel Celulose SA (Stora Enso)	Eunápolis	550.000
Veracel Celulose SA (Fibria)	Eunápolis	550.000
Total Bahia		2.308.000

Fonte: BRACELPA

Através da Bahia Specialty Cellulose SA, o estado tem expressiva participação na capacidade instalada de produção de celulose solúvel nacional, uma especialidade com planta em Camaçari. Com capacidade de produção de até 500 mil toneladas/ano, ela representa 15% da produção mundial. Trata-se de uma subsidiária do Grupo Sateri International, com sede em Xangai, na China.

A maior parte da celulose solúvel destina-se ao mercado externo, especialmente Ásia, Europa e Estados Unidos, onde é convertida em produtos que serão utilizados nos segmentos têxteis, alimentícios, cosméticos, farmacêuticos, eletrônicos, de filtros para cigarros e tintas, entre outros.

Quadro 11
CAPACIDADE NOMINAL INSTALADA DE CELULOSE
PARA DISSOLUÇÃO/SOLÚVEL NO BRASIL - 2009

Plantas	Capacidade (t/ano)
Bahia	500.000
Bahia Specialty Cellulose SA	500.000
São Paulo	39.800
Buckey Americana (Fibra)	35.000
Coopercel-Coop Trab (Celosul)	4.800
Total	539.800

Fonte: BRACELPA

A celulose pode ser considerada uma indústria reestruturante na matriz produtiva estadual, pelo volume significativo de investimento de cada projeto industrial, pelos empregos diretos e indiretos e, especialmente, por fortalecer o vetor de interiorização da atividade produtiva. No entanto, esta indústria consolidou uma estratégia industrial focada em produtos intermediários (*commodities*), que predomina na indústria do estado com a petroquímica, a metalurgia, a mineração e a agroindústria.

Na cadeia da madeira, a Bahia já produz 12 milhões de m³ por ano de madeira plantada destinados quase na totalidade para papel e celulose. Destes, 3,4 milhões m³ são transportados para o Espírito Santo por meio de um terminal portuário em Caravelas. Com a Ferrovia Oeste-leste, outros distritos florestais devem ser adequadamente mapeados sobre áreas já antropizadas no sudoeste e oeste do estado. Eles ganham condições potenciais de ser incorporados ao segmento de madeira plantada, destinando-se à produção de energia renovável certificada para alimentação da siderurgia ou de indústrias com base na madeira. Este movimento proporciona escala para o surgimento da indústria de madeira reconstituída, a exemplo do que aconteceu em outros estados.

Para a criação de novos polos florestais é fundamental o equacionamento da distribuição das receitas tributárias entre os municípios onde serão localizados os elos da cadeia, notadamente os da atividade florestal e atividade industrial. No modelo atual implantado na Bahia, os impostos são recolhidos nos municípios com indústrias, não beneficiando os detentores de florestas no cálculo do Fundo de Participação dos Municípios (FPM).



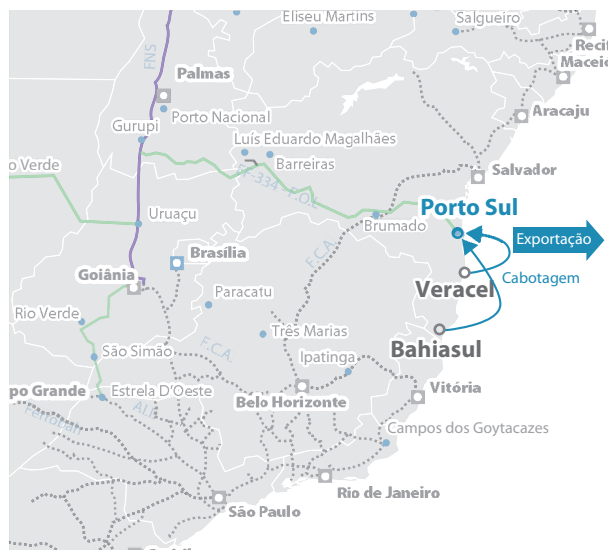
Figura 3
PROJETOS DE FERROVIAS NO BRASIL



A cadeia madeira-celulose da Bahia terá uma grande modificação com a inserção do Porto Sul e Ferrovia Oeste-leste. São previstos três movimentos potenciais impulsionados pela nova logística.

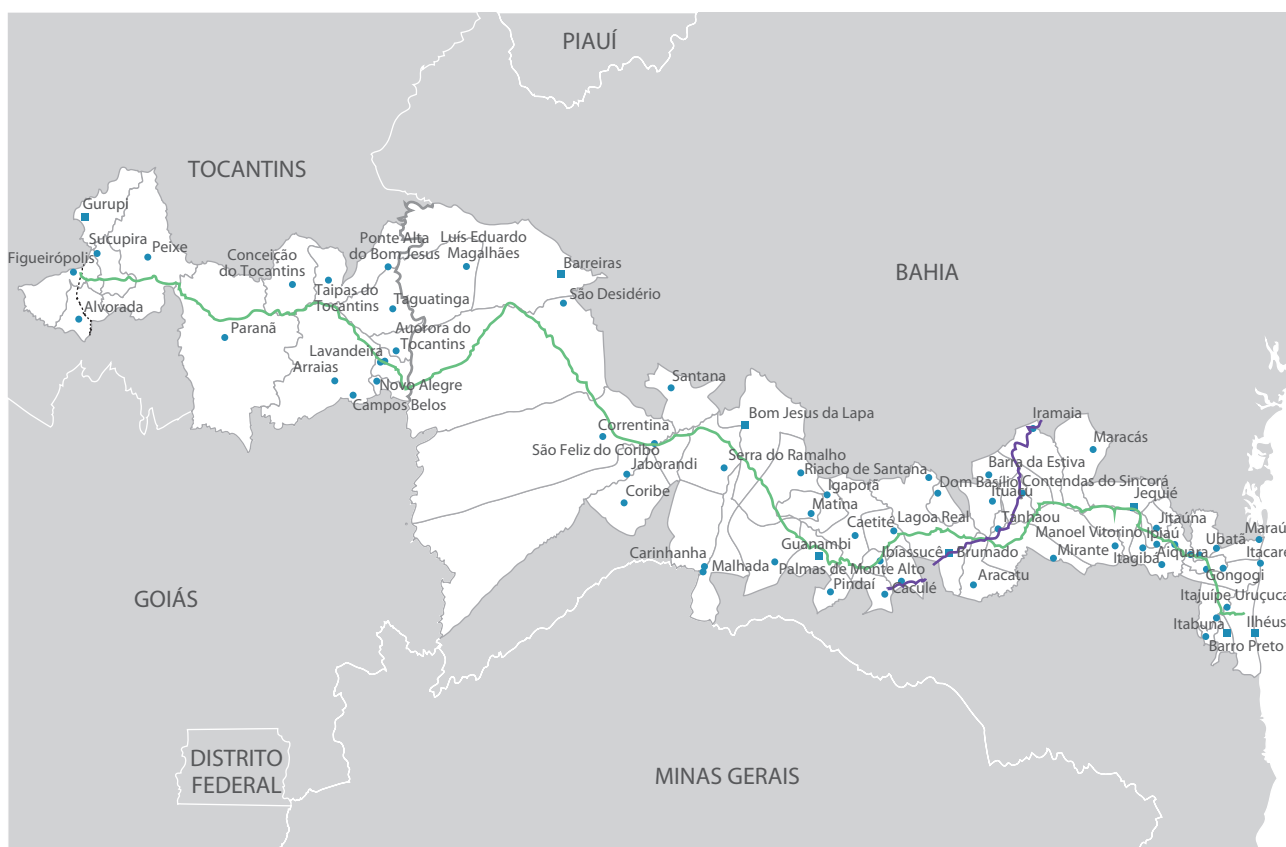
• O Porto Sul mostra-se competitivo em relação aos dois principais pontos de origem de carga de celulose na Bahia – a Veracel, em Eunápolis, e a Bahiasul, em Mucuri –, quando comparado com o Porto de Barra do Riacho, no Espírito Santo¹. Através de cabotagem por barcas oceânicas pode-se ter a exportação de celulose a partir de um terminal especializado no Porto Sul, trazendo para a Bahia a operação de exportação que hoje é realizada através do estado vizinho.

¹Entende-se a razão da Veracel – que pretende investir US\$2,5 bilhões em nova planta, em Eunápolis – em participar da implantação do Porto Sul, além de informar sobre negociações visando atrair uma outra empresa da área de produção de celulose para a Bahia, conforme declarações ao governo do estado em 2008.





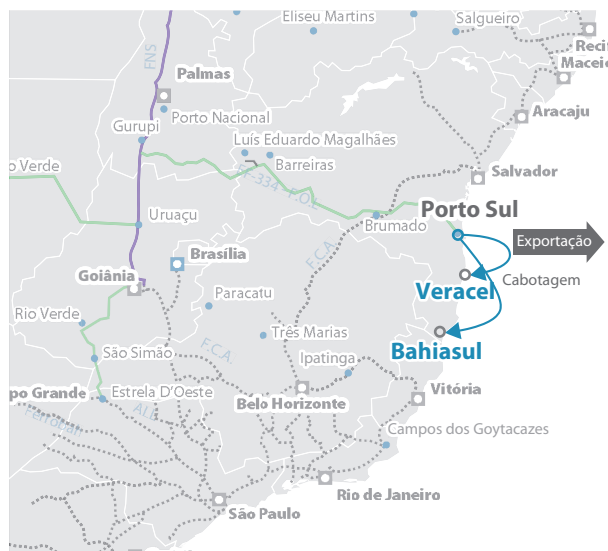
- Com a Ferrovia Oeste-leste, com um frete estimado de R\$11/t, fica potencializado um eixo logístico para expansão de novos polos florestais no sudoeste e oeste do estado. Surgem potencialidades de geração de cadeias de produtos florestais para fins siderúrgicos (coque vegetal), energéticos (briquetes), de madeira industrializada (chapas e artefatos) e para celulose. Esta expansão foi o caminho natural de diversificação ocorrido no Espírito Santo, Paraná, Rio Grande do Sul e Minas Gerais, como polos de industrialização de madeira.



- O Porto Sul tem o potencial de se tornar um importante polo logístico da cadeia madeireira, exportando produtos florestais originados da Ferrovia Oeste-leste. Com esta mesma origem pode suprir por cabotagem matéria-prima para as fábricas de celulose do extremo sul do estado, com possibilidade de utilização de frete de retorno das barcaças de transporte de celulose. O Porto Sul e a Ferrovia Oeste-leste estendem os raios econômicos de movimentação de madeira e suprimento às plantas de celulose do estado.

Com o complexo intermodal da Ferrovia Oeste-leste e do Porto Sul, a Bahia abre um novo paradigma na indústria de base florestal, podendo participar do desafio de oferta para atendimento à expansão da demanda esperada para a madeira no país.

A estimativa de demanda de madeira projetada pelo BNDES para o Brasil indica que a indústria da madeira crescerá em um ritmo acentuado, destacando-se a celulose, os painéis de madeira industrializada e o carvão vegetal como produtos derivados com grande dinamismo. A Bahia pode integrar-se a este novo movimento da indústria à base de produtos florestais, dentro dos melhores padrões de competitividade internacional.





Quadro 12

ESTIMATIVA DA DEMANDA DE MADEIRAS POR SEGMENTO ATÉ 2020

Produção	2007	2008	2010	2015	2020	Incremento 2010-2020
Celulose (em 1000 Toneladas)	11.998,00	12.840,26	13.046,41	17.374,40	24.391,28	87%
Papel (em 1000 Toneladas)	8.970,00	9.256,13	9.736,21	11.307,72	13.230,02	36%
Painéis reconstituídos	4.974,00	5.427,08	5.906,87	8.897,06	13.757,74	133%
Compensado de pínus	1.980,00	2.072,16	2.181,22	2.647,96	3.324,30	52%
Madeira serrada de pínus	9.260,00	9.543,10	9.609,74	10.925,44	12.700,82	32%
Ferro-gusa (produtores independentes)	9.628,00	10.322,18	10.510,90	14.281,27	20.227,55	92%
Carvão vegetal (em MDC)	35.938,00	40.865,10	43.420,93	75.283,54	143.117,69	230%
Demanda de madeira (em 1.000 m³)						
Madeira para celulose	54.710,88	58.551,58	59.491,62	79.227,26	111.224,22	87%
Madeira para papel	20.451,60	21.103,98	22.198,55	25.781,59	30.164,45	36%
Madeira painéis	10.843,32	11.831,02	12.876,98	19.395,60	29.991,87	133%
Madeira compensada	5.445,00	5.698,43	5.998,37	7.281,90	9.141,82	52%
Madeira serrada de pínus	25.928,00	26.907,26	26.907,26	30.591,24	35.562,30	32%
Madeira para carvão vegetal	47.797,54	54.350,58	57.749,83	100.127,11	190.346,53	230%
Total de madeira	144.724,74	157.152,29	163.024,06	236.623,11	376.266,74	131%
Hectares necessários por ano, em Mil						
Celulose (em 1.000 ha)	205,68	220,12	223,65	297,85	418,14	87%
Papel (em 1000 Toneladas)	76,89	79,34	83,45	96,92	113,4	36%
Painéis reconstituídos	40,76	44,41	48,41	72,92	112,75	133%
Compensado de pínus	18,33	19,19	20,2	24,52	30,78	52%
Madeira serrada de pínus	87,3	89,97	90,6	103	119,74	32%
Carvão vegetal	206,92	235,28	250	433,45	824,01	230%
Total de hectares	635,88	688,37	716,31	1.028,66	1.618,82	126%

Fonte: BNDES

A demanda brasileira de produtos de origem florestal no ano 2020 será 160% superior à observada em 2007, envolvendo, pois, a necessidade de aumento das áreas plantadas e a melhoria no manejo e na produtividade.

A madeira de lei e os materiais sintéticos são rejeitados no mercado externo de móveis, cedendo lugar para a madeira de florestas cultivadas. As condições edafoclimáticas brasileiras garantem ampla competitividade diante de maciços do Hemisfério Norte. A Bahia é a nova fronteira de exploração florestal do país. A movelaria e outros usos não seriam capazes de viabilizar isoladamente a exploração sustentável de florestas plantadas, que está sempre associada a um uso mais intenso da biomassa florestal. A emergente indústria da celulose do estado desempenhará este papel como acontece em outros polos moveleiros do país, e sua articulação através da logística é fundamental. A fabricação de aglomerados tipo MDF já se consolidou no país. A disponibilidade local de resinas petroquímicas pode ser uma vantagem adicional para o estado nesta direção.

A maior retenção de CO₂ e o incremento de emprego e renda regionais são os efeitos positivos esperados sobre o meio ambiente a partir desta política, desde que a expansão seja conduzida em articulação com o ZEE (Zoneamento Ecológico-Econômico).



4 *Indústria da celulose e a cadeia da madeira na Bahia: modelo meta e ações estratégicas*

A estratégia para a indústria da celulose e a cadeia da madeira pauta-se no desenvolvimento de uma nova plataforma de transformação florestal para o estado, na medida em que há um potencial inexplorado para a indústria de base madeireira e que este potencial está sendo viabilizado por uma nova infraestrutura logística, com o advento da Ferrovia Oeste-leste e do Porto Sul. Combinados, estes novos fatores abrem espaço não apenas para aproveitar os fluxos de matéria-prima industrializados em outros estados, mas também para fomentar novos polos de plantio através de empreendimentos industriais de base florestal. O ponto de partida é estabelecer uma oferta elástica de terras para o plantio de florestas em bases sustentáveis e uma política de incentivos para esta cadeia. São esses os ativos que irão alavancar essa indústria nos próximos anos.

O setor de celulose e madeira industrializada da Bahia deve ser pautado nas seguintes estratégias:

- atração da logística de exportação da celulose produzida no extremo sul para o Porto de Ilhéus, estabelecendo um sistema de cabotagem entre este e os terminais das fábricas;
- fomento de novos polos florestais com foco no atendimento da demanda adicional de madeira estimada

pelo BNDES em 200 milhões de metros cúbicos por ano para 2020 no Brasil. Estes polos são essenciais para a consecução dos seguintes objetivos:

- atração de investidores para a produção de chapas e aglomerados especiais para movelaria e revestimento. A demanda adicional estimada para 2020 no país é de nove milhões de toneladas de chapas por ano, e a Bahia deve ter por alvo 25% do adicional de chapas e aglomerados;
- implantação de fábrica de artefatos de madeira serrada e componentes para construção civil, setor elétrico (postes e cruzetas) e aplicação agrícola. A demanda adicional estimada para 2020 no país é de três milhões de toneladas de madeira serrada e a escala mínima de produção de uma planta seria de 200 mil ton/ano;
- legalização e expansão da produção de coque de carvão vegetal, atualmente estimada em 5% da produção nacional. A demanda adicional estimada para 2020 no país é de 100 milhões de metros cúbicos de carvão por ano;
- produção de madeira briquetada para exportação para fins energéticos.

Com base nestes objetivos, são propostas as ações estratégicas, suas proposições e os atores envolvidos:

AÇÃO ESTRATÉGICA A	AÇÃO ESTRATÉGICA B
<p>Ordenar, regularizar e fomentar as atividades transformadoras com base florestal</p>	<p>Fomentar o desenvolvimento tecnológico na cadeia industrial da madeira da Bahia.</p>
PROPOSIÇÕES	PROPOSIÇÕES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Política de Fomento Florestal da Bahia a partir de estudo base e da articulação com o ZEE; 2. Projeto de logística para a cadeia de celulose, considerando a cabotagem no Porto Sul; 3. Estudo de alternativas de compensação ou redistribuição de base tributária para equacionar a incidência do ICMS entre municípios com bases florestais e industrialização; 4. Programa de fomento à produção de coque de carvão vegetal e biomassa para fins energéticos com critérios de sustentabilidade e certificação ambiental; 5. Programa de atração de indústrias produtoras de chapas de madeira industrializada para a Bahia. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rede de Tecnologia da Cadeia Industrial da Madeira, utilizando as instituições públicas e privadas já existentes para um foco no desenvolvimento do setor; 2. Programa de parceria com empresas de base florestal para fomento da atividade tecnológica no setor.



Referências

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE FLORESTAS PLANTADAS - ABRAF. **Anuário estatístico da ABRAF 2006:** ano base 2005. Brasília, DF, 2006. Disponível em: < <http://www.abraflor.org.br/estatisticas/anuario-ABRAF-2006.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2011.
- _____. **Anuário estatístico da ABRAF 2007:** ano base 2006. Brasília, DF, 2007. Disponível em: < <http://www.abraflor.org.br/estatisticas/anuario-ABRAF-2007.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2011.
- _____. **Anuário estatístico da ABRAF 2008:** ano base 2007. Brasília, DF, 2008. Disponível em: < <http://www.abraflor.org.br/estatisticas/ABRAF08-BR.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2011.
- _____. **Anuário estatístico da ABRAF 2009:** ano base 2008. Brasília, DF, 2009. Disponível em: < <http://www.abraflor.org.br/estatisticas/ABRAF09-BR.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2011.
- Anuário estatístico da ABRAF 2010:** ano base 2009. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <<http://www.abraflor.org.br/estatisticas/ABRAF10-BR.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2011.
- BLAZUS, A.; HORA, A. B. da; LEITE, B. G. P. **Panorama de mercado:** celulose. BNDES Setorial, DF, n. 32, p. 311-370, Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set32109.pdf>. Acesso em: 30 maio 2011.
- _____. **Panorama de mercado:** painéis de madeira. BNDES Setorial, n. 32, p. 49-90, Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set32102.pdf>. Acesso em: 30 maio 2011.
- BRACELPA – Associação Brasileira de Celulose e Papel. **Relatório anual 2009-2010.** São Paulo, dez. 2010. Disponível em: < <http://www.bracelpa.org.br/bra2/sites/default/files/estatisticas/rel2009.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2011.
- CAMARA, M. R. G.; SERCONI, L. Gestão empresarial em três clusters moveleiros selecionados no sul do Brasil. **Revista Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 27, n. 1, p. 35-50, Londrina, 2006. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/download/3788/3044>>. Acesso em: 30 maio 2011.
- CASTRO, R. R. et al. Rentabilidade econômica e risco na produção de carvão de vegetal. **Revista Cerne**, v. 13, n. 4, p. 353-359, Lavras, 2007. Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/744/74413402.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2011. out./dez. 2007.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA - SBS. **Fatos e Números do Brasil Florestal**, São Paulo, 2007.
- VITAL, M. H. F. **Florestas independentes no Brasil.** Brasília: BNDES, 2009. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/Set2903.pdf>. Acesso em: 30 maio 2011.



Construção Civil

Sumário

<i>1. Abrangência da abordagem</i>	<i>195</i>
<i>2. Fatores competitivos</i>	<i>198</i>
<i>3. Estratégias em curso na indústria e a sua expressão na Bahia</i>	<i>205</i>
<i>4. Indústria da construção na Bahia: modelo meta e proposições estratégicas</i>	<i>225</i>



1 Abrangência da abordagem

Para investigar as condições de competitividade da construção civil é necessário segmentá-la. Existem inúmeras formas consagradas para sua segmentação, desenvolvidas por diversas entidades¹. Desta forma, optou-se por focar a investigação em três segmentos fundamentais e comuns à maioria das classificações: materiais de construção, construção pesada e edificações (Quadro 1).

¹É possível mencionar as entidades e instituições mais relevantes, como a da Fundação João Pinheiro (FJP), os Sindicatos da Indústria da Construção (SINDUSCONS), a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a Fundação Getúlio Vargas (FGV), entre muitas outras. O presente estudo relacionou os segmentos comuns a estas diversas classificações.

Quadro 1
PRINCIPAIS SEGMENTOS DA CADEIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Segmento de materiais de construção	Beneficiamento de pedras e outros minerais para construção
	Transformação de produtos de minerais não metálicos utilizados na construção
	Ferragens
	Indústria de madeira
	Fabricação de revestimentos
	Material elétrico, hidráulico e de comunicações
	Outros
Segmento de construção pesada	Vias rodoviárias e ferrovias
	Obras de arte (viadutos, túneis, pontes, entre outros)
	Barragens
	Obras de saneamento
	Outras
Segmento de edificações	Construções residenciais
	Construções comerciais
	Construções industriais
	Reforma de construções
	Serviços especiais e auxiliares

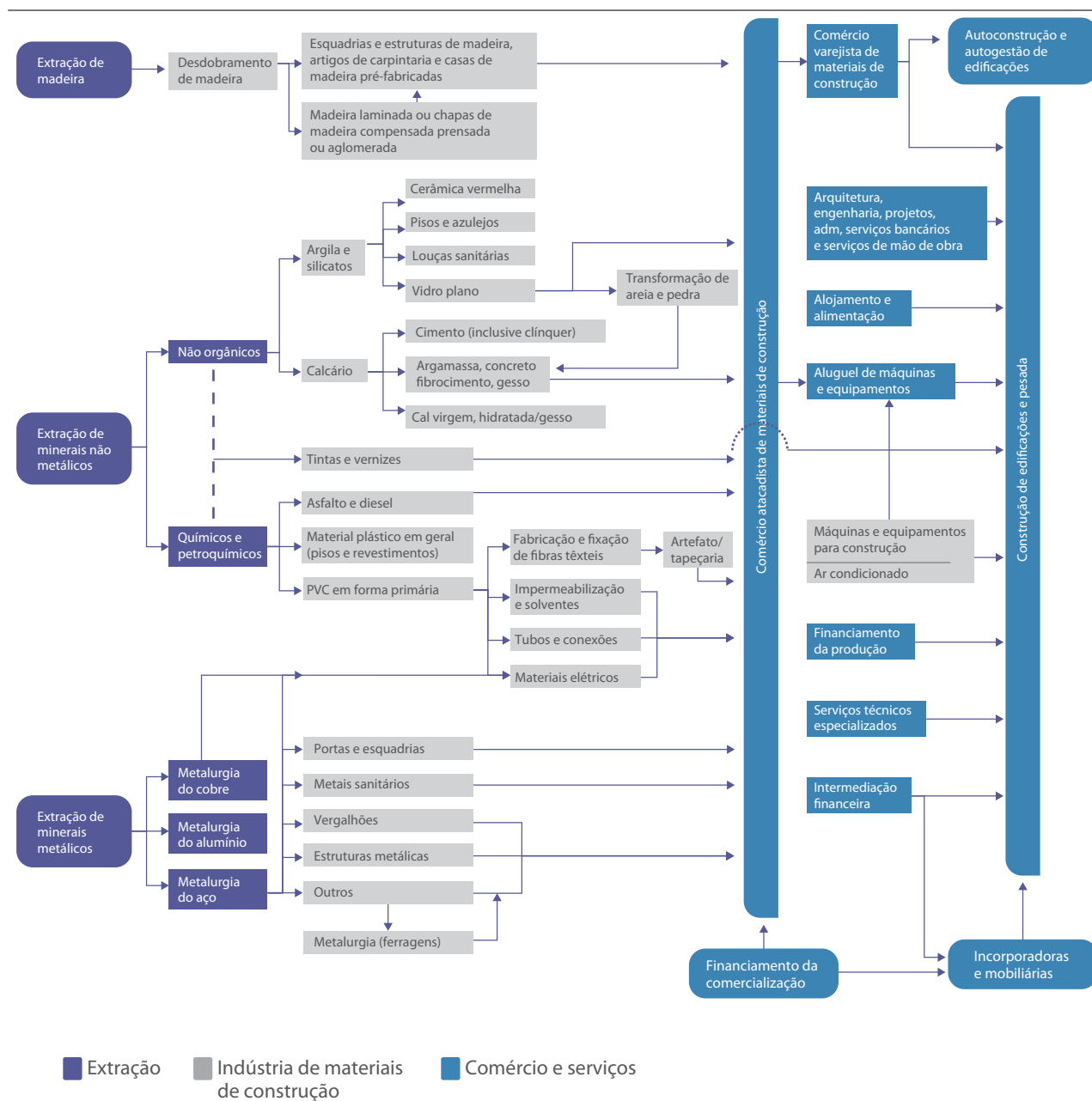
Fonte: elaboração própria

Não obstante as escolhas mencionadas, a abordagem adotada neste estudo é a do encadeamento industrial e das relações intersetoriais. Para tanto, é necessário considerar toda a cadeia produtiva da construção civil, a qual é apresentada na Figura 1, que se segue. A cadeia produtiva da construção civil engloba uma variedade de produtos, desde a produção de insumos para materiais de construção até edificações, passando pelas atividades de engenharia consultiva, serviços especiais e auxiliares, incluindo fabricação de máquinas e equipamentos para construção. Assim, embora a abordagem envolva toda a cadeia de fornecimento, o foco da análise se dará sobre os três segmentos mencionados no Quadro 1.

A visão, ilustrada pela Figura 1, que interliga diferentes setores da economia foi inicialmente denominada de “macrocomplexo” nos trabalhos de Prochnik (1987). Desde então, o conceito evoluiu e passou a incluir os setores de serviços, consolidando a percepção da cadeia integral da construção civil, também denominada como *construbusiness*, como designaram os estudos da Fiesp (2005) e do Sebrae-MG (2005).



Figura 1
CADEIA PRODUTIVA DA CONSTRUÇÃO



Fonte: elaboração própria a partir de FGV Projetos, 2008

2 Fatores competitivos

Diversos são os fatores que influenciam a competitividade de todo o macrocomplexo da construção no Brasil e, particularmente, na Bahia. Esses fatores podem ser agrupados em distintas grandezas. Neste estudo, os fatores críticos que limitam a dinâmica setorial no estado foram agregados em sete dimensões: tecnológica; recursos humanos; ambiental; regulação; tributos e encargos; logística e gestão e design (Figura 2).

Cada uma dessas dimensões é brevemente discutida a seguir.

DIMENSÃO TECNOLÓGICA

A dimensão tecnológica dos fatores críticos da competitividade setorial é bastante ampla, compreendendo desde dificuldades técnicas para o cumprimento de normas para produção de insumos e para alcançar resultados no que tange ao desempenho de produtos, até a inexistência de padrões em determinados segmentos. Nos últimos anos, o segmento de materiais tem sido objeto de programas setoriais de qualidade, como, por exemplo, o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H). Pesquisas desenvolvidas nesse período, tendo como objeto a qualidade dos materiais da cesta básica de construção, apontaram como causadores da baixa qualidade do produto final a falta de padronização, a não conformidade e o pouco investimento em



sistemas de alto desempenho. Neste particular, cabe destacar que os sistemas de alto desempenho, aqui mencionados, referem-se tanto ao desempenho de produto (por exemplo, o atendimento à NBR-15575 (Norma de Desempenho), quanto ao desempenho de processo. Neste último caso, os sistemas produtivos referem-se tanto a insumos e materiais quanto a edificações.

Os problemas mais críticos nesta dimensão são, portanto, relacionados a: desempenho, não padronização e não conformidade.

Ainda que seja possível afirmar que a tecnologia presente no macrocomplexo esteja em franco processo de atualização, seu dinamismo não é endógeno. A inovação no setor parece ser internalizada via especificação do comprador e indução dos fornecedores, não havendo, portanto, uma nucleação local deste dinamismo.

Do lado do segmento de materiais e insumos, observa-se na Bahia a existência de lacunas referentes à produção de produtos diferenciados, que envolvem mais investimentos em P&D&I (Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação) e qualificação da mão de obra. Predomina no estado a produção de mercadorias indiferenciadas e de baixo valor agregado.

Em função do atraso tecnológico e organizacional da maioria das firmas atuantes, das frágeis relações que se estabelecem na cadeia produtiva e da não conformidade dos produtos com os padrões técnicos internacionais, a indústria deste segmento ainda enfrenta problemas básicos restritivos à competitividade.

Percebe-se, assim, que o encadeamento do macrocomplexo é frágil no estado. Essa fragilidade revela-se na

sua estrutura empresarial, com pouca autonomia na geração de empreendimentos fora da cadeia da construção. Empreendedores com maior dinamismo buscam investir em outras áreas do país ou deslocaram suas bases de decisão para outros centros. Falta de escala, baixo dinamismo empresarial e restrições tributárias têm sido mencionados como explicações para esta condição, embora, por si só, não pareçam suficientes. Alguns outros elementos de descontinuidade restritivos mais relevantes para a dinâmica do macrocomplexo da construção são a ampliação das exigências ambientais e a indisponibilidade de recursos humanos qualificados, dentre outros.

O crescimento do custo do trabalho pressiona pelo reequacionamento da função de produção do setor, com ampliação do uso de elementos pré-construídos, incorporação de tecnologia de processo e de produto e melhoria da qualificação profissional.

As exigências ambientais, por sua vez, têm levado à crescente substituição de materiais no segmento, reduzindo o teor de recursos naturais e o seu conteúdo energético. Observa-se, também, que a organização de canteiro e a tecnologia construtiva vêm sendo desafiadas a reduzir rejeitos. A incorporação destas exigências no arcabouço normativo tem efeito seletivo sobre a estrutura concorrencial, eventualmente eliminando empresas menos habilitadas.

Ressalta-se, ainda, que a expansão do crédito e do mercado pode criar um ritmo de expansão setorial que ultrapasse a capacidade dos empreendedores locais na perspectiva empresarial, operacional e de capital, favorecendo o surgimento de novos concorrentes no mercado baiano.

DIMENSÃO DOS RECURSOS HUMANOS

Segundo o Subcomitê da Indústria de Construção Civil no Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade (1997), a área de recursos humanos no macrocomplexo da construção caracteriza-se pela insuficiência de programas de treinamento nas empresas, baixo investimento em formação profissional, declínio do grau de habilidade e baixa qualificação dos trabalhadores, além de sua elevada rotatividade.

Ainda que a mencionada pesquisa tenha 11 anos, suas conclusões permanecem atuais, os empreendimentos da construção civil, via de regra, não primam pela qualidade.

A natureza crítica dos problemas relativos a recursos humanos na construção civil relaciona-se fortemente também à desatualização de seus profissionais de nível superior. Isso pode ser percebido no âmbito técnico, no qual as universidades não têm sido capazes de incorporar aos seus currículos e disciplinas muitas das inovações percebidas no mercado. Já no âmbito da gestão, também há grande defasagem deste segmento em relação às indústrias manufatureiras. Um importante exemplo verifica-se na tardia e acanhada adoção de princípios de “produção enxuta”² na construção civil.

Um terceiro campo de problemas de recursos humanos na construção está associado à crescente defasagem entre a demanda por profissionais qualificados, seja no nível técnico ou no nível superior,

²A produção enxuta (*lean production*), ou nova filosofia da produção, tem seu foco voltado para a melhoria da produtividade e a redução de custos através da diminuição de perdas em todo o sistema produtivo, podendo se dar através de materiais, mão de obra, capital e equipamentos.

e a possibilidade de oferta por parte das universidades e demais instituições de ensino e treinamento.

Assim, os problemas mais críticos nesta dimensão são falta de qualificação, desatualização e indisponibilidade de mão de obra qualificada no mercado nacional.

DIMENSÃO AMBIENTAL

A atividade da construção civil tem grande relação e rebatimentos com as questões ambientais. A produção de insumos, a construção de edificações e a construção pesada têm consequências sobre a flora e a fauna. Desde as mais simples e localizadas, principalmente na construção de edificações, até as mais sistêmicas, usualmente na construção pesada. A crescente sensibilidade da opinião pública e da própria legislação brasileira tem potencializado a importância desta dimensão na limitação das dinâmicas empresariais do setor.

Contemporaneamente, o entendimento dos problemas ambientais tem englobado também os aspectos antrópicos (do homem). Neste sentido, os impactos da atividade de construção sobre o bem-estar das populações também têm se tornado, cada vez mais, aspectos críticos do planejamento e da realização das atividades do setor, desde os casos de mais amplo interesse, a exemplo das inundações e desmatamentos decorrentes da construção de grandes barragens, até os pequenos conflitos localizados entre construtoras e comunidades locais na realização de obras de edificação.

Já no rebatimento dessas variáveis sobre a gestão pública, nos âmbitos federal, estadual e municipal, cabe destacar o exemplo crítico representado pela dificuldade de obtenção de licenças ambientais para a construção



na Região Metropolitana de Salvador. Há ainda outro problema dessa natureza que é a superposição de competências entre esferas de governo e entre os eixos de competência (ambiental, patrimônio histórico, conformidade tecnológica e normatização trabalhista) envolvidos no licenciamento de obras e construções.

Os problemas mais críticos nesta dimensão são, portanto, os bióticos (flora e fauna), antrópicos e administrativos, estes relacionados à administração pública.

DIMENSÃO DA REGULAÇÃO

Códigos de obras são normas específicas de cada município, uma vez que estes podem decidir sobre seus conteúdos. Dessa liberalidade decorre uma grande diversificação, levando a distorções tais como, municípios com as mesmas condições climáticas exigirem distintas dimensões mínimas dos compartimentos de ventilação ou de áreas de circulação comuns em edificações multifamiliares de mesmas características.

Outro ponto importante dos códigos de obras é a exigência de dimensões dos componentes da edificação desconectada da chamada “coordenação modular”. Esta é tida como ferramenta essencial para a industrialização na construção civil. O Brasil foi um dos primeiros países a publicarem uma norma de Coordenação Modular – a NB25 – em 1950, respectivamente, oito e cinco anos depois da França e dos Estados Unidos.

Apesar de as normas de coordenação dos três países serem contemporâneas, suas implicações sobre a industrialização do setor foram totalmente distintas, particularmente entre o Brasil e os Estados Unidos. Aparentemente, esta enorme defasagem decorre do

Arestides Baptista/Ag A Tarde



descolamento dos códigos de obras municipais brasileiros em relação à sua avançada (à época) NB25.

Uma análise um pouco mais ampla dos aspectos burocráticos limitantes da dinâmica empresarial no setor mostra que a concessão das licenças para construção está condicionada ao preenchimento de uma série de requisitos legais e regulamentares. Além das exigências municipais, os projetos devem alinhar-se com exigências técnicas das concessionárias de serviços públicos, do Corpo de Bombeiros e muitos outros. Com a intervenção de diversos órgãos na concessão da licença para edificar, os prazos para a aprovação estendem-se, uma vez que estes órgãos possuem exigências específicas, às vezes, até mesmo conflitantes, e prazos distintos para a apreciação dos projetos. Particularmente

difíceis são os trâmites (muito comuns, por exemplo, em Salvador) com o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan).

Um terceiro aspecto normativo que merece destaque pelo entrave que impõe à dinâmica empresarial do macrocomplexo da construção é a chamada “normalização deficiente”. Nesse sentido, há dois tipos principais de deficiência. O primeiro é a existência de lacunas, fazendo com que, frequentemente, soluções técnicas tenham de ser encontradas com base no bom senso dos engenheiros e calculistas. O segundo tipo de deficiência tem caráter mais sistêmico e decorre do fato de que as normas usualmente focam em aspectos de forma, tais como a citada dimensão de áreas de ventilação, e não em aspectos de resultados, tais como a temperatura média ou o conforto térmico dos imóveis. Só recentemente esta última deficiência começa a ser parcialmente resolvida por meio da norma NBR15575.

Os problemas mais críticos nesta dimensão são, portanto, deficiências de normas; código de obras, burocracia e normalização deficiente. Cada um deles e, principalmente, sua resultante levam ao estímulo da informalidade, causando uma forte competição do setor formal com o informal, o que acarreta em estimativas de até 50% de *market share* (quota de mercado) para cada um, apesar das patentes deficiências de qualidade dos produtos da construção informal.

DIMENSÃO DOS TRIBUTOS E ENCARGOS

Para que se possa avaliar a importância desta dimensão na análise dos fatores limitantes da dinâmica

empresarial do setor, observa-se que o PIB do setor, de acordo com o Valor Adicionado a Preços Básicos (VAB) divulgado pela FGV (2006), foi de R\$ 181,54 bilhões. Segundo este cálculo, 55,6% do valor adicionado pela construção civil na economia está no setor informal, o qual paga carga tributária de 15,6%, enquanto o setor formal contribui com apenas 37% do VAB do setor, pagando carga tributária de 45,69%.

Outro problema do setor, além da alta incidência de impostos, é o sistema tributário complexo, resultando, de forma cada vez mais frequente, em um nocivo processo de desverticalização da cadeia. Estes fatos dificultam as operações também das pequenas e médias empresas da construção que, usualmente, operam com contadores terceirizados que encontram dificuldades com a especificidade e a complexidade do setor, estimulando a informalidade.

A informalidade, às vezes, indica apenas a falta de registro de responsabilidade técnica e de licenças. Mas, normalmente, passa pela total inexistência de acompanhamento técnico, de registros e de pagamento de encargos empregatícios, além de irregularidade fundiária. Adicionalmente, por estar fora dos controles formais, ela induz também, ao uso de materiais não conformes, prejudicando a qualidade final da obra.

No que tange especificamente aos encargos, é importante observar que eles representam parcela fundamental nas despesas fiscais das empresas, atuando como limitantes da expansão do emprego, uma vez que o setor é bastante intensivo em mão de obra. Os problemas mais críticos nesta dimensão são, portanto, tributos sobre insumos e encargos sobre o trabalho.



DIMENSÃO LOGÍSTICA

O aspecto estritamente logístico mais importante na limitação das dinâmicas empresariais do setor no estado são aqueles relativos aos altos custos e, às vezes, à inviabilidade do transporte dos insumos da construção a médias e longas distâncias. Além das grandes dimensões territoriais, concorrem para o caráter crítico desta variável a rarefação da malha rodoviária da Bahia e seu usual mau estado de conservação, além das enormes dificuldades para soluções ferroviárias, marítimas e intermodais. O fato de que grande parte dos materiais de construção tem muito baixo valor agregado concorre para a elevação da importância desta variável na determinação da competitividade da cadeia de produção no estado.

Numa interpretação mais livre da dimensão logística, observam-se ainda duas fontes de dificuldades para o macrocomplexo da construção na Bahia: a densidade da cadeia e a escala de suas unidades.

No que tange à densidade, é importante observar o caráter intrinsecamente local de algumas indústrias, tais como, as de areias, argilas e silicatos e calcários em geral. A eventual inexistência de consumidores locais inviabiliza a operação de muitas empresas deste subsegmento.

Por sua vez, muitas das indústrias que estão mais próximas do ponto de produção nesta cadeia são produtoras de *commodities* e, portanto, têm o custo como principal fator competitivo. Para estas indústrias, portanto, escala significa competitividade. Por esta razão, o pequeno mercado consumidor regional de muitas dessas empresas termina por se mostrar seu maior limitador.

©iStockphoto.com/Hsvirs



Os problemas mais críticos nesta dimensão, dessa forma, podem ser sintetizados como: de modais, de densidade e de escala.

DIMENSÃO DE GESTÃO E DESIGN

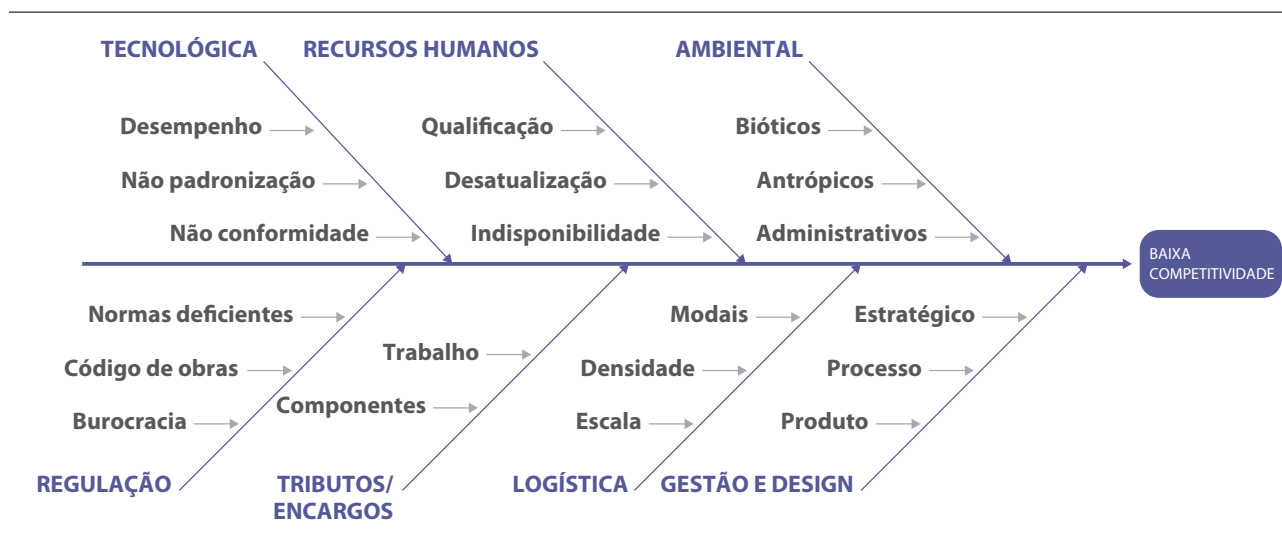
A gestão é um elemento quase universal no equacionamento da competitividade das empresas, estados e regiões. Isso não é diferente no macrocomplexo da construção civil, setor onde a maior parte das empresas sequer alcançou o paradigma de cem anos atrás na indústria automotiva, o *taylorismo-fordismo*. Apesar desse enorme atraso da maioria das organizações, há aquelas que, simultaneamente, operam em paradigmas

completamente contemporâneos de gestão da produção, tal qual a construção-enxuta, baseada nos preceitos do chamado “paradigma *toyotista*”. Essa diversidade de realidades ocorre também no setor de materiais de construção e mesmo na construção pesada.

Pode-se, resumidamente, dividir os problemas desta dimensão em três grandes categorias: problemas de gestão estratégica, de gestão da produção e de gestão de produtos.

Esta breve análise demonstra que estas sete dimensões abarcam a maioria dos fatores que afetam a competitividade desta importante indústria. A Figura 2 resume os fatores críticos determinantes da competitividade do macrocomplexo da construção no estado, representada pelo diagrama de causa-efeito.

Figura 2
FATORES CRÍTICOS DETERMINANTES DA COMPETITIVIDADE DO MACROCOMPLEXO DA CONSTRUÇÃO NO ESTADO



Fonte: elaboração própria



3 *Estratégias em curso na indústria e a sua expressão na Bahia*

O macrocomplexo de construção da Bahia, nas décadas de 1950, 1960 e 1970, conquistou maior espaço produtivo e grandes oportunidades de consolidação empresarial, sobretudo graças à demanda do setor público, através da montagem de uma rede de infraestrutura urbana, viária e energética, associada aos volumosos investimentos exigidos para a exploração de petróleo e para o desenvolvimento da metalurgia, além da vigorosa expansão urbana neste período sob a égide do sistema de financiamento público de habitações.

Apesar do intenso crescimento registrado no setor nos anos 70 e da progressiva reestruturação das suas atividades e agentes, ao longo da década de 80, as áreas de fornecimento de materiais, insumos e equipamentos não se desenvolveram de maneira equivalente no estado, de modo que a maior parte dos componentes utilizados nas obras, até hoje, provém das regiões Sul e Sudeste do país. Contando com um parque produtivo atomizado e pouco propenso a investimentos em inovação, as atividades de produção de materiais de construção, sofrendo fortemente os efeitos da concorrência externa, não conseguiram estruturar-se adequadamente no estado. Dessa forma, uma parcela não desprezível do valor criado no setor permanece, até os dias de hoje, fora das fronteiras estaduais.

A partir de meados da década 1980, a internalização da crise nacional obrigou o macrocomplexo de construção baiano a redimensionar os seus projetos no mercado do setor público reorientando a sua oferta para o consumo proveniente do ramo de edificações privadas residenciais e comerciais. A privatização da demanda e as dificuldades daí advindas levaram o empresariado baiano a iniciar um processo de modernização que incluiu pequenos, porém importantes, investimentos em inovações tecnológicas e a adoção de novas formas de gestão de trabalho e de gerenciamento empresarial, com a finalidade de obter melhores índices de qualidade e produtividade. Essas iniciativas, porém, perderam-se ao longo do tempo pela descontinuidade de contextos econômicos favoráveis à exploração de tais tecnologias.

Nas décadas de 1980 e 1990, em função da acelerada ocupação do espaço urbano na Região Metropolitana de Salvador e da conseqüente elevação dos preços dos terrenos, passou a predominar, no ramo de edificações, o modelo de construção vertical, dificultando o ingresso de pequenos empreendedores, devido aos maiores requisitos de capital, *know-how* e capacidade gerencial. As pequenas empresas, pouco aptas a sobreviver em um mercado contraído e marcado por essas restrições, absorveram inicialmente as conseqüências desfavoráveis da redução do volume de obras. As firmas maiores, que trabalhavam a princípio quase que exclusivamente em empreendimentos contratados pelo governo, optaram por uma diversificação das suas atividades, das suas fontes de financiamento e mesmo de seu campo de atuação. Investindo em diferentes áreas, como a agropecuária, a hotelaria, a petroquímica e o comércio, as empresas procuravam reduzir o risco de atuar em um setor tão sensível às adversidades sistêmicas, criando eixos capazes de compensar uma eventual

performance negativa no seu segmento de origem. Em alguns casos, foram superados os limites do estado e conquistados mercados significativos, até mesmo no exterior, especialmente na área de construção pesada.

Na década de 2000, a tendência à terceirização e à externalização das atividades mostrou-se bastante acentuada no segmento de construção, indicando maior especialização dos agentes em determinados campos de atuação. Talvez esteja aí a diferença do ciclo de aprendizado anterior, uma vez que, naquele caso, não havia a terceirização, dificultando a continuação da aprendizagem pela falta de especialização das empresas.

Na dinâmica desta década, várias etapas do processo construtivo edilício passaram a ser terceirizadas/externalizadas, simplificando a estrutura interna das empresas e imprimindo maior eficiência às suas ações. Esses mecanismos viabilizaram a expansão do setor diante de uma nova fase de crescimento, facilitando, em muitos casos, uma operação relativamente bem sucedida até em outros estados da Federação.

Conforme comentado anteriormente, o setor da construção passou por distintos ciclos dinâmicos no país e na Bahia, aqui livremente identificados como: “período do SFH”, “período das obras públicas”, “período da construção residencial de classe média” e, mais recentemente, “período da construção residencial popular”.

Nos últimos dez anos, a expansão do macrocomplexo da construção ampliou-se, no Brasil e na Bahia, em grande medida pela maior disponibilidade de crédito associada à estabilidade e à aceleração econômica, além da concessão de incentivos financeiros promovidos pela União ao setor de habitação popular neste último ciclo.



Em função dos expressivos volumes de financiamento e do porte elevado das obras, constituiu-se, ao longo dos períodos de expansão do setor de construção baiano, uma estrutura empresarial concentrada e, principalmente no que tange ao setor de obras pesadas, muito capitalizada. As grandes empresas daí resultantes desenvolveram diferenciais em termos de tecnologias administrativas e particularmente de construção pesada ante os potenciais concorrentes, estabelecendo importantes barreiras à entrada destas. O predomínio caráter público da demanda por obras neste segmento dificulta o acesso de construtoras não baianas ao mercado local, impondo-lhes barreiras adicionais à penetração no mercado.

O segmento baiano de edificações, por sua vez, comporta, tipicamente, firmas de porte mediano que atuam no mercado estadual e, eventualmente, nacional, exibindo forte organização empresarial e convivendo com pequenas empresas pouco capitalizadas, as quais apresentam uma precária estrutura organizacional e atuam exclusivamente no estado, ocupando uma faixa residual de mercado, principalmente em obras de edificação de pequeno porte.

Faz-se aqui uma análise sintética das principais dinâmicas empresariais do segmento. Não se trata de construir uma tipologia exaustiva ou hermética, mas sim uma tipologia orientadora para a identificação de alternativas de caráter instrumental, embora de largo espectro de impacto, cujos elementos diferenciadores são a estratégia empresarial adotada e as políticas setoriais a elas solidárias.

Para compreender a dinâmica empresarial do setor na Bahia, listam-se, no Quadro 2, as dinâmicas mais

relevantes que operam respectivamente nos segmentos de edificações e obras pesadas e, em seguida, de materiais de construção.

Quadro 2
DINÂMICAS NOS SEGMENTOS DE EDIFICAÇÕES,
OBRAS PESADAS E MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

Dinâmicas	
Edificações e obras pesadas	Conglomerado capital intensivo
	Especialista de processo
	Especialista de produto
	Intensiva em mão de obra
Materiais de construção	Raio local
	Commodity
	Especialidades
	Sistemas

Fonte: elaboração própria

A primeira dinâmica identificada foi denominada **Conglomerado Capital Intensivo**. Empresas com esta dinâmica originam novos negócios buscando uma estratégia de portfólio baseada fundamentalmente em seus aspectos estratégicos e na qualidade intrínseca de cada negócio. Entende-se que Odebrecht e OAS possam ser percebidas como corporações típicas desta dinâmica.

A segunda dinâmica aqui identificada foi denominada **Especialista de Processo**. As organizações com esse tipo de dinâmica não primam necessariamente pela formação de portfólios de negócios, mas sim por uma competência central em um dado processo produtivo, tais como a CP4, especializada em fundações; a Tensotech, especializada em coberturas tensionadas,

e a Venturolli, especializada em estruturas de madeira reflorestada. Outros exemplos deste tipo de organização são a GDK, que se tornou uma empresa diversificada em torno de suas competências em montagem industrial *onshore* e *offshore*; a Concreta, que se diversificou em torno de suas competências nas tecnologias de concreto; e a Tecnosolo, com suas tecnologias de interface solo-construção. Algumas organizações com essa dinâmica chegam a criar portfólios em torno destas competências centrais, caso da GDK e da Concreta.

A dinâmica do tipo **Especialista de Produto** tem grande semelhança com a anterior, diferenciando-se pelo fato de que as competências centrais das organizações que assim se classificam são baseadas não em etapas de processos, mas sim em produtos específicos, a exemplo da JHSF, uma construtora especializada na construção de hotéis e *shopping centers*; da Tenda, especializada em habitação popular; da Gercon e da Queiroz Construção, da área de construção industrial; e a Belov Engenharia por sua especialização em obras portuárias e subaquáticas.

A quarta e última dinâmica empresarial aqui identificada é denominada **Intensiva em Mão de Obra**. As empresas inseridas nesta classificação são, tipicamente, pequenas e médias construtoras sem significativas diferenciações tecnológicas, administrativas ou de outro tipo de *expertise*.

Os segmentos de construção de edificações e de obras pesadas no estado têm uma infinidade de empresas, desde as menores construtoras até as gigantes que hoje operam significativamente não apenas em outros estados, como também em outros países e continentes, passando por incontáveis organizações informais.

Segundo a FGV Projetos (2004), o PIB do macrocomplexo da construção no Brasil divide-se em proporções de 59,6%, agregados por organizações formais e 40,4% por organizações informais. Ainda segundo este estudo, as construtoras formais representariam 26,6% do valor adicionado da cadeia, enquanto as informais responderiam por 33,5%. No que tange ao comércio e serviços, as organizações formais agregariam 12% do valor do macrocomplexo e as informais 0,8%. As demais empresas formais da cadeia agregariam 21% deste valor, enquanto as demais empresas informais responderiam por 6,1% deste total.

Na ausência de dados mais específicos para o estado, assume-se, neste estudo, que as mesmas proporções relativas podem ser aplicadas ao mercado baiano. Assim, não se fará, nesta seção, um levantamento dos atores do segmento de construção equivalente ao que foi feito na seção anterior, sobre os atores do segmento de materiais de construção.

As dinâmicas empresariais do segmento de materiais de construção serão agrupadas de forma simplificada em quatro grandes categorias: a) dinâmicas de raio local; b) dinâmicas de *commodity*; c) dinâmicas de sistemas e d) dinâmicas de especialidades.

As **dinâmicas de raio local** são aquelas adotadas por empresas que, por tratarem de produtos de baixíssimo valor agregado ou por outras razões, necessitam ter consumo local para seus produtos, evitando que estes tenham custos inviabilizados pelo simples transporte até um mercado consumidor não local. Exemplos de produtos cujos produtores têm tipicamente esta dinâmica são: brita, pedra, areia, cerâmica vermelha, insumos de jardinagem e concreto, dentre outros.



Tribee



As **dinâmicas de commodity** são as que se baseiam em produtos de médio valor agregado relativo e alta padronização. Essa combinação de características não inviabiliza o transporte a mercados não tão próximos, ou mesmo a mercados distantes, desde que os custos logísticos permitam que o produto seja colocado em seu mercado consumidor a custos totais que sejam competitivos. Exemplos de produtos cujos produtores têm tipicamente esta dinâmica são: cimento, rejuntas

e argamassas, ferro para construção, chapas compensadas, tubos e conexões, algumas cerâmicas brancas, vidros e alguns pisos cerâmicos, entre outros.

As **dinâmicas de especialidades** são aquelas que se baseiam em produtos de alto valor agregado relativo e cujo mercado consumidor se dispõe a pagar pela qualidade intrínseca deles, por seu design, ou por qualquer outro tipo de diferenciação que lhes agregue valor. Exemplos podem ser encontrados em empresas que produzem lajes premoldadas treliçadas, *steel-deck*, algumas tintas, algumas ferragens e metais, algumas portas e janelas, entre outros.

As **dinâmicas de sistemas** são aquelas adotadas por empresas que se caracterizam por produzir soluções integradas, seja na forma de produtos complexos que compõem um conjunto, como, por exemplo, banheiros prontos, seja na forma de produtos mais simples, como pastilhas de revestimento, desde que agreguem serviços a seus produtos, caracterizando-se, portanto, como verdadeiras sistemistas ou “solucionadoras de problemas”, como as denominam alguns empresários desta área. Destacam-se aqui as empresas que fornecem soluções que agregam produtos e serviços, tais como: elevadores, ar-condicionado central, revestimento com pastilhas, portas prontas, esquadrias, armação pronta, geradores, *dry-wall* e outros.

Como critério para seleção dos produtores de insumos a serem analisados nesta seção, será adotada, por sua importância e visibilidade, a tradicional tabela de cálculo do CUB (R8) do Sinduscon-BA. Os itens que constituem esta tabela estão listados no Quadro 3 e serão usados como exemplos da situação dessa cadeia produtiva no estado.

Quadro 3

**ORDEM DECRESCENTE DE REPRESENTATIVIDADE DE INSUMOS NO CUSTO DA CONSTRUÇÃO
SEGUNDO CÁLCULO DA CUB-BAHIA (PADRÃO R-8)**

Junho/2007				
Lote básico (por m ² de construção)	UN	Preço médio	R8 - normal	
			COEF.	Total
Placa cerâmica 30x40cm - PEI II	m ²	30,03	2,19344	65,86
Aço CA-50A D=10mm	kg	2,73	21,90724	59,80
Concreto FCK=25 MP	m ³	215,18	0,22751	48,96
Chapa compensado plastificado 18mm	m ²	30,53	1,30138	39,73
Cimento CP - 32 II	kg	0,35	65,42524	22,71
Fio de cobre antichama - 750 V, 2,5 mm ²	m	0,86	25,94777	22,32
Bloco cerâmico vedação 9x9x19cm	un	0,33	62,26067	20,60
Esquadria de correr - 4 folhas - 2,00x1,40m	m ²	198,84	0,08054	16,01
Tinta látex PVA	L	6,30	2,08746	13,14
Disjuntor tripolar 70A	un	55,67	0,18984	10,57
Tubo de PVC-R rígido para esgoto D=150mm	m	19,68	0,52955	10,42
Emulsão asfáltica impermeabilizante	kg	5,26	1,73252	9,11
Janela de correr - 2 folhas - 1,20x1,20m	m ²	199,31	0,04225	8,42
Porta interna semioca para pintura	un	47,21	0,15533	7,33
Bacia sanitária com caixa acoplada	un	164,53	0,04182	6,88
Registro de pressão cromado D=1/2'	un	33,54	0,1922	6,45
Areia média	m ³	30,94	0,20571	6,37
Vidro liso transparente 4mm	m ²	47,24	0,09854	4,66
Tubo de ferro galvanizado com costura D=2 1/2'	m	33,68	0,12564	4,23
Bancada de pia de mármore 2,00x0,60x0,02cm	un	236,68	0,01738	4,11
Placa de gesso liso 0,60 x 0,60cm	m ²	7,90	0,26781	2,12
Fechadura, tráfego moderado em ferro, acabamento cromado - tipo IV	un	43,99	0,04747	2,09
Telha ondulada de fibrocimento esp. = 6mm	m ²	13,84	0,12428	1,72
Brita 2	m ³	51,55	0,02887	1,49
Bloco concreto sem função estrutural 19x19x39cm	un	1,31	0,80399	1,05

Fonte: elaboração própria



REVESTIMENTO CERÂMICO

Segundo Freitas (2005), a produção de revestimento cerâmico está concentrada em 156 empresas, distribuídas em todas as regiões do país, mas com elevada concentração nas regiões Sul e Sudeste. Os materiais mais utilizados em Salvador são os produzidos pela Cecrisa, empresa que possui cinco fábricas localizadas nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do país e que é líder no mercado brasileiro de revestimentos cerâmicos, produzindo pisos, azulejos, peças especiais e porcelanatos; a Portobello, com unidades fabris em Santa Catarina e dispondo de mais de mil produtos, e a Eliane, o único dos três principais fabricantes com uma unidade produtiva na Bahia. Essa unidade, localizada em Camaçari, tem capacidade para produzir 270 mil metros quadrados de revestimentos por mês. Para se ter uma ideia da representatividade dessa produção, é importante observar que esta fábrica emprega 155 funcionários de um total de 2.500 espalhados pelas demais unidades da empresa no país.

Além da Eliane, também a Molisa e a Incefra têm unidades produtivas em território baiano³. A primeira em Candeias, onde possui duas linhas de produção, e a segunda em Dias D'Ávila (Incenor). Esta última unidade tem capacidade de produção de sete milhões de metros quadrados por ano.

Estas três empresas aqui localizadas inserem-se na dinâmica de “especialidades”. Observa-se, por fim, que a representatividade desse material no custo total das obras está diretamente relacionada ao padrão de acabamento executado.

³Aparentemente, houve uma onda de atração de empresas deste segmento em função da chegada do gás natural à região por conta da conclusão do Gasene.

©iStockphoto.com/Friday Photo



AÇO

O aço tem sua produção concentrada em empresas de grande porte. Com a privatização do setor siderúrgico, grupos privados do país tiveram seu poder de barganha elevado, gerando risco de prática de preços mais altos que os internacionais com a “cartelização” e a substituição do monopólio público pelo privado em alguns produtos.

Este fato fica evidente quando se trata do aço fornecido para a construção civil no estado da Bahia. Observa-se que o mercado de Salvador tem sido abastecido por apenas duas empresas: Gerdau, com unidades



distribuídas pelas regiões Sul, Sudeste e Nordeste; e Belgo Mineira, com produção concentrada apenas na Região Sudeste, nos estados de Minas Gerais, São Paulo e Espírito Santo.

Para atender às novas exigências do mercado, que demanda grandes vãos, a solução da estrutura protendida vem sendo utilizada com muita frequência. Tal fato torna os construtores vítimas de monopólio, uma vez que a Belgo Mineira é a única fabricante de cordoalhas para concreto protendido no País.

A Gerdau, por sua vez, possui uma de suas 235 unidades na Bahia, onde emprega cerca de 750 pessoas. Sua unidade baiana, a Usiba, produz vergalhões e treliças para a construção civil. Observa-se que, nos últimos

anos, a produção de armaduras pré-fabricadas tem se mostrado um produto importante para todo o segmento de edificações e, em particular, para esta empresa. A dinâmica desta empresa pode ser classificada como de *commodity* para o produto vergalhão e como de “sistemas” para armaduras.

CIMENTO PORTLAND

Esse material, ícone do setor, tem grande importância no custo final das obras, participando de diversos serviços, como concreto, fundações, estrutura e revestimentos. Talvez em função desses detalhes, as estimativas de sua importância no custo total de obras residenciais variem de 3% a 9%.

Nesse item essencial, chama a atenção o fato de que 63% das fábricas (FREITAS, 2005) encontrem-se no Sul e Sudeste do país, apesar de as reservas de calcário estarem distribuídas de forma ampla em Minas Gerais, Bahia e Centro-Oeste.

Existem hoje no Brasil 57 fábricas de dez grupos empresariais, apesar de 40% da capacidade de produção estar concentrada no Grupo Votorantim.

A Bahia tem três unidades de produção instaladas em seu território, sendo duas do Grupo Cimpor, nas cidades de Campo Formoso e Brumado, e uma terceira, do Grupo Votorantim, implantada em 2009 no Complexo Industrial de Aratu, com produção inicial de 500 mil toneladas por ano. Recentemente anunciou-se que esta fábrica terá sua capacidade de produção ampliada para 1,2 milhão de toneladas a partir de 2010. Ressalta-se que todas as empresas produtoras de cimento classificam-se na dinâmica de *commodity*.



O setor de cimento é rotineiramente acusado de formação de cartel no Brasil. Em março de 2007, a Secretaria de Direito Econômico instaurou um novo processo investigativo contra oito empresas de cimento e concreto acusadas de formar cartel (Votorantim, Camargo Corrêa, Holcim, Lafarge, Cimpor, Cimento Nassau, Soeicom e Itambé). Observa-se, por fim, que a maior parte do consumo da cidade de Salvador é suprida com produto oriundo de Sergipe.

CONCRETO

Esse é outro item de grande, porém, variado peso na constituição dos custos da construção. Embora haja um grande número de marcas no mercado, são poucos os seus controladores. Como exemplo, cita-se a Engemix, que responde por 19% do mercado de “concreteiras” e que pertence ao grupo Votorantim, anteriormente mencionado.

Como a maior parte do custo de insumos deste segmento é representada pelo cimento, faz-se desnecessária a extensão de sua discussão neste item, no entanto, observa-se que a dinâmica empresarial do fornecimento de cimento, quando na forma de concreto, por ter curto tempo de vida útil antes de ser utilizado nas construções, é melhor classificada como de raio local.

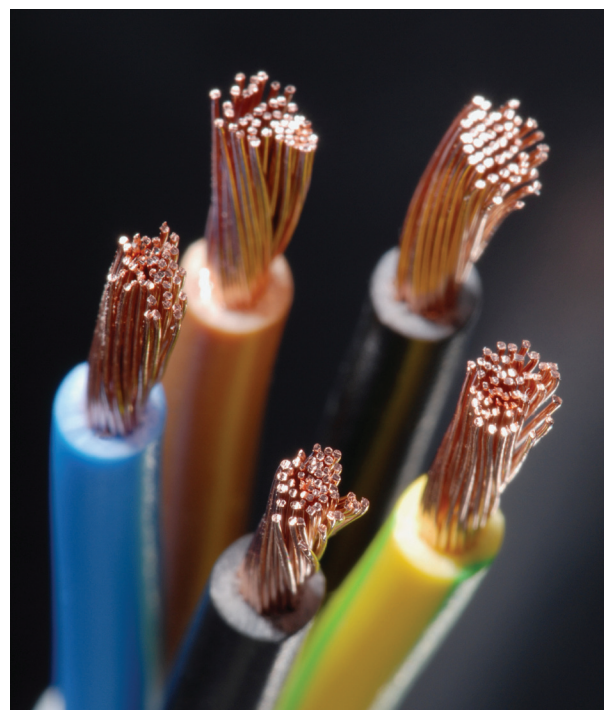
CHAPA COMPENSADA

As chapas compensadas de madeira, nas obras habitacionais, aparecem quantificadas nos serviços de execução de tapume, instalações provisórias e fôrmas, sendo que, nesta última aplicação, as chapas vêm sendo aceleradamente substituídas por fôrmas de aço e outros materiais reutilizáveis nas obras de médio e grande porte.

Este item era, ainda em 2008, o quarto em importância na tabela de cálculo do CUB na Bahia. Não obstante esta posição, não há produção de chapa compensada no estado. Produtores deste insumo são classificados na dinâmica de *commodity*.

FIOS E CABOS ELÉTRICOS

A principal matéria-prima (o fio trefilado) para a fabricação dos cabos e fios de cobre utilizados na construção civil é produzida na Bahia pela Caraíba Metais. A fábrica desta empresa situa-se nas cercanias do polo industrial de Camaçari. Apesar de construída em 1969, essa fábrica é ainda considerada como moderna no setor de não-ferrosos.



©iStockphoto.com/Demarco-media

O fio de cobre trefilado da Caraíba Metais é utilizado na fabricação de condutores elétricos metálicos, sendo aplicado, em larga escala, na produção de eletroeletrônicos, telefonia, telecomunicações, transmissão de energia, na indústria automobilística e, principalmente, na construção civil.

Apesar da disponibilidade local desta importante matéria-prima, assim como das resinas necessárias à produção do isolamento dos fios utilizados na construção, não há produção de fios na Bahia. A dinâmica empresarial do cobre trefilado é a de *commodity*, já a dinâmica dos produtores de fios e cabos tanto pode ser classificada nesta mesma categoria quanto na categoria de especialidades.

TUBOS, CONEXÕES, FORROS E PERFIS DE PVC

Importante na composição dos custos do setor (os tubos e conexões variam de 2% a 4% do custo das habitações), este é mais um dos segmentos em que há produção significativa no estado. A Tigre Nordeste tem capacidade para produzir 30 mil toneladas de tubos e conexões em Camaçari. Outra empresa operando neste segmento é a KEP, de Vitória da Conquista, que iniciou suas atividades em 1998, com a fabricação de tubos voltados para a construção civil e irrigação. Em 2002, essa empresa implantou uma unidade de conexões e, quatro anos mais tarde, uma planta para fabricação de forros e perfis de PVC.

Apesar do fato de que, em princípio, tubos, conexões, forros e demais derivados de PVC sejam *commodities*, pode-se buscar uma relativização desta classificação ao observar que a produção da KEP é toda consumida

em um raio de 200 quilômetros de sua fábrica, o que a colocaria em uma classificação de dinâmica intermediária entre *commodity* e raio local.

Observa-se ainda que a Bahia é um dos maiores fabricantes de resinas de PVC no Brasil e que, na média mundial, 65% de toda a resina de PVC é consumida em insumos da construção, incluindo-se aí a fabricação também de portas, janelas, forros e cercas.

LOUÇAS SANITÁRIAS

Segundo Freitas (2005), as louças sanitárias frequentemente têm os seus custos diluídos nos chamados itens de execução de serviços de instalações hidrossanitárias, mas demandam atenção na aquisição pelo grande volume que representam e, também, por causa de sua fragilidade, a qual requer cuidados especiais (que acabam por resultar em custos adicionais) de armazenamento.



©iStockphoto.com/Focus35



©Stockphoto.com/Hidetsy

O mercado brasileiro de louças sanitárias é dominado por três marcas: Celite, Deca e Ideal Standard, com a produção concentrada na Região Sudeste. Apesar da pulverização em todo o território nacional de revendedores desses produtos, as médias e grandes construtoras preferem adquiri-los diretamente nas fábricas. As empresas produtoras de louças seguem claramente a dinâmica de *commodity*, porém, em alguns raros casos, pode-se, a depender do valor agregado e do design do produto, classificá-lo como especialidade.

Há 12 empresas produzindo louças sanitárias no Brasil. Suas 18 fábricas têm uma capacidade de produção da ordem de 25 milhões de peças grandes por ano, empregando sete mil pessoas. Seis destas fábricas localizam-se

no Nordeste, mas nenhuma na Bahia, apesar de o estado ter disponibilidade de jazidas de caulim e argila, principais matérias-primas para sua fabricação.

Uma das jazidas de argila cerâmica do estado fica na localidade de São João do Avena, no município de Itanagra, situado no Litoral Norte, a 108 quilômetros de Salvador, que possui reservas estimadas em 10,2 milhões de toneladas. Essa jazida, apenas como exemplo, já foi base para um projeto de produção de massa pronta para ser empregada na produção de louças sanitárias em Pernambuco, estado que concentra as fábricas do Nordeste.

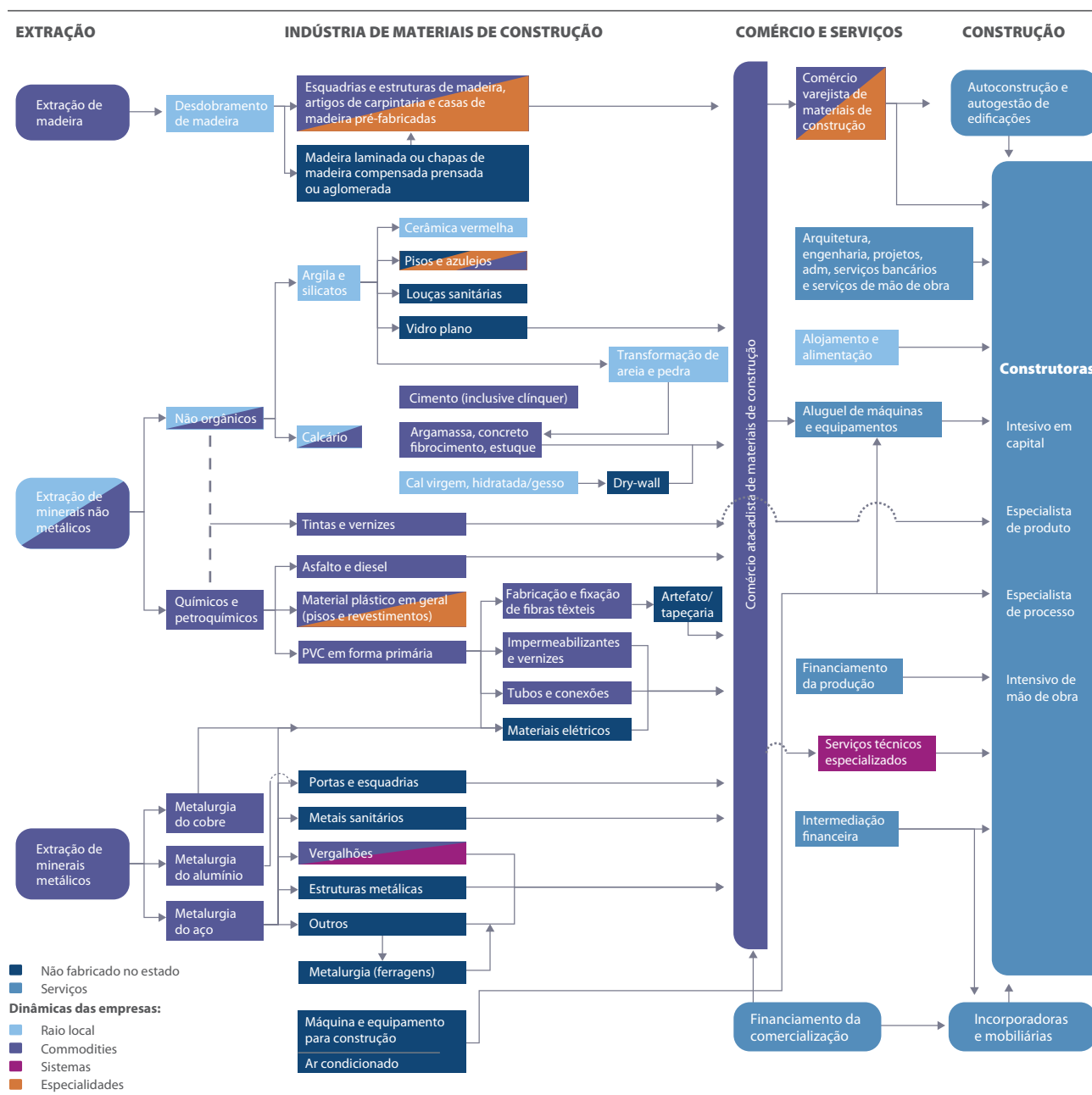
TINTAS

Duas marcas controlam este mercado no país: a Tintas Coral e a Tintas Suvinil. A primeira é produzida em Mauá (SP) e em Recife (PE), e a segunda em Sapucaia (RS), São Bernardo do Campo (SP), Santa Cruz (RJ) e Jaboatão dos Guararapes (PE).

Na Bahia existe uma fábrica, da marca Acril, localizada na Região Metropolitana de Salvador. Comparativamente, a Coral e a Suvinil têm dinâmicas de especialidades e a Acril de *commodity*.

Os itens até aqui listados são os mais importantes para o segmento de edificações, no entanto há muitos outros produtos e serviços fundamentais a este macro-complexo. A Figura 3 mostra um conjunto mais amplo de materiais e serviços fundamentais ao setor como um todo e, em particular destaque, àqueles que têm organizações relevantes produzindo-os na Bahia. Na mencionada figura, as cores correspondem às dinâmicas identificadas para as empresas que atuam no estado.

Figura 3
COMPONENTES DO MACROCOMPLEXO DA CONSTRUÇÃO EM FUNÇÃO DE SUAS DINÂMICAS COMPETITIVAS NO ESTADO



Fonte: Sinduscon-BA (2008)



As dinâmicas empresariais de todo o macrocomplexo da construção foram divididas em oito categorias, quatro relativas a materiais de construção (raio local, *commodity*, sistemas e especialidades) e quatro concernentes às construtoras (conglomerados intensivos em capital, especialistas em processo, especialistas em produto e Intensivas em mão de obra).

A Tabela 1 relaciona essas oito dinâmicas empresariais com as sete dimensões determinantes da competitividade do macrocomplexo e sintetiza as mudanças necessárias para que se alcance um nível de competitividade mais alto para o setor no estado.

Utilizou-se o algarismo 1 para identificar, em cada dinâmica empresarial, as dimensões em que são necessárias apenas medidas que visem sustentação e consolidação da condição atual quanto às estratégias em curso, sejam estas de empresas ou de governo. O algarismo 2 foi utilizado para identificar, em cada dinâmica empresarial, as dimensões em que são necessários significativos investimentos, apesar de o modelo de atuação corrente ser considerado consistente e coerente com as necessidades. Por fim, o algarismo 3 foi utilizado para identificar, em cada dinâmica empresarial, as dimensões em que são necessárias mudanças estruturais do modelo corrente de atuação das organizações públicas e privadas, já que este não é considerado consistente ou coerente com as novas necessidades que se apresentam.

De acordo com a Tabela 1, observa-se que as maiores mudanças necessárias ao bom desempenho das empresas caracterizadas como raio local devem ocorrer nas dimensões ambiental e de tributos/encargos. Já para as empresas de materiais de construção com a

dinâmica de *commodity*, a dimensão identificada como mais crítica é a da logística.

Para as organizações com a dinâmica de sistemas, são as dimensões tecnológica, de regulação e de gestão e design as que requerem mudanças mais urgentes. O último grupo de dinâmicas do segmento de materiais de construção é o de especialidades, para o qual não se identificou uma dimensão específica como a mais crítica.

Ainda de acordo com a Tabela 1, observa-se que a única dimensão considerada crítica para a dinâmica das corporações intensivas em capital é a ambiental, enquanto que para as dinâmicas especialistas em processo e especialistas em produto não se identificou uma dimensão específica como sendo a mais crítica. Por sua vez, para a dinâmica intensiva em mão de obra foram consideradas críticas, ou seja, requerendo mudanças estruturais, as dimensões ambiental, de recursos humanos, de regulação, de tributos/encargos, de logística e de gestão e design.

Ainda que não seja possível somar variáveis categóricas, observa-se, na última linha da Tabela 1, que são as empresas com as dinâmicas de sistemas e intensivas em mão de obra as que têm maior necessidade de investimentos adicionais e mudanças estruturais para atingir o nível desejado de competitividade. No entanto, a dimensão ambiental é a que mais demanda investimentos adicionais e mudanças estruturais no conjunto das dinâmicas, seguida das dimensões de tributos/encargos e gestão e design.

A Tabela 1 revela que os dois segmentos com maior necessidade de investimentos e de políticas setoriais com

real potencial de alterações estruturais são respectivamente o das construtoras intensivas em mão de obra e o das sistemistas.

Apenas por meio de um forte segmento de empresas prestadoras de serviços do tipo “soluções prontas”, com reais diferenciais tecnológicos, é que as construtoras intensivas em mão de obra poderão contribuir de forma mais significativa para o aumento da competitividade do macrocomplexo no estado. É justamente este o processo capaz de modernizar o setor, aproximando-o do almejado paradigma da construção industrial e distanciando-o do vigente modelo artesanal.

Outro aspecto de diagnóstico, de caráter mais geral, relacionado à competitividade de todo o macrocomplexo no estado e às suas tendências, pode ser identificado por meio da Figura 4, que ilustra a rede de relacionamentos entre algumas das principais organizações

do macrocomplexo a partir de suas citações recíprocas em suas páginas de internet.

Como pode ser visto na referida figura, o Sinduscon, o Crea, a ABCP, o Sindiprocim, o Sindicato da Indústria Cerâmica e a UFBA são algumas das organizações mais centrais nesta rede, além da instituição Comunidade da Construção. Esta última destaca-se por, além de sua centralidade, não se tratar de uma pessoa jurídica, mas sim de uma forma de representação institucionalizada com o propósito de encontrar soluções abrangentes que possam contribuir com o macrocomplexo.

A mencionada figura mostra que, se a lógica das cadeias lineares de produção ainda é usada para que se possa entender a dimensão logística do setor, ela certamente não serve para entender a dinâmica setorial no que tange a seus aspectos políticos, comerciais, tecnológicos, de recursos humanos, de regulação ou mesmo tributários.



Tabela 1
MUDANÇAS NECESSÁRIAS NAS DIMENSÕES DETERMINANTES DA COMPETITIVIDADE
POR SEGMENTO E DINÂMICAS EMPRESARIAIS

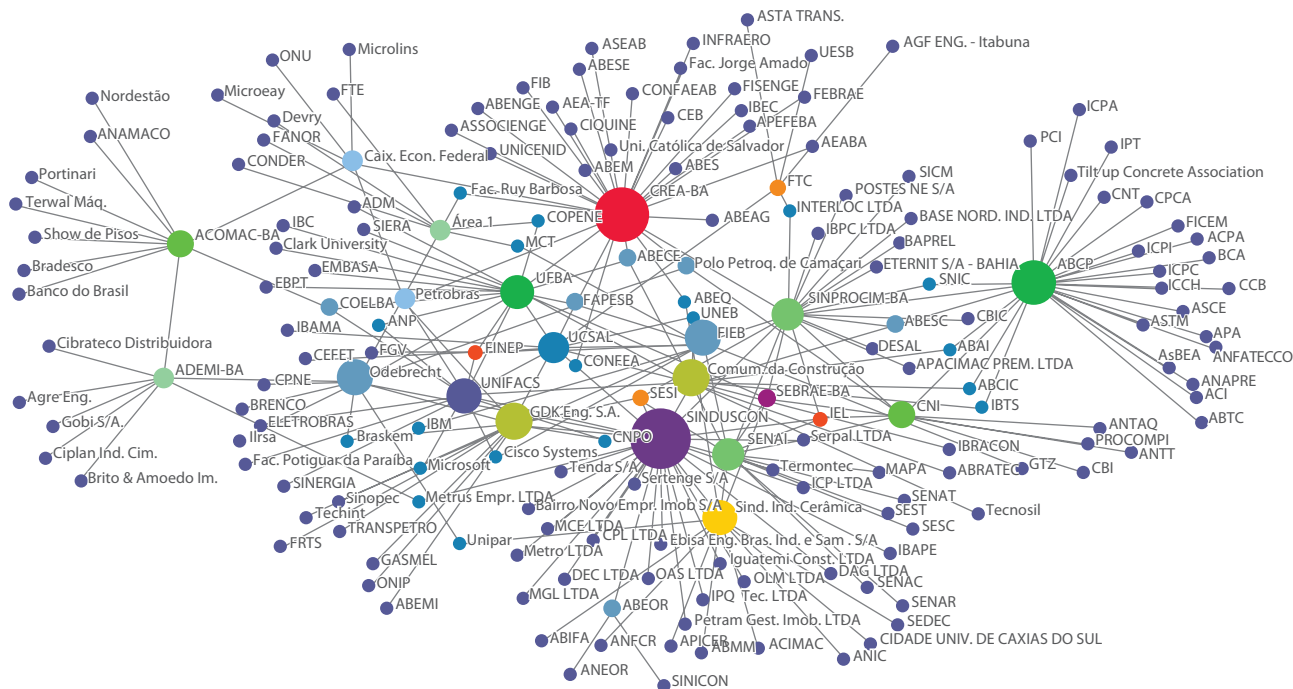
Dimensões	Dinâmicas empresariais (materiais de construção)				Dinâmicas empresariais (construtoras)				Total
	Raio local	Commodity	Sistemas	Especialidades	Intensivas em capital	Especialistas em processo	Especialistas em produto	Intensivas em mão de obra	
Tecnológica	1	2	3	2	2	2	2	2	16
R. humanos	1	2	2	2	2	2	2	3	16
Ambiental	3	2	2	1	3	2	2	3	18
Regulação	1	2	3	1	2	2	2	3	16
Tributos/Encargos	3	2	2	2	2	1	2	3	17
Logística	2	3	1	1	2	1	2	3	15
Gestão & Design	1	2	3	2	2	2	2	3	17
Total	12	15	16	11	15	12	14	20	

Fonte: elaboração própria

Legenda:

- 1 Requer medidas de sustentação e consolidação da condição atual quanto às estratégias em curso
- 2 Requer investimentos adicionais, mas o modelo de atuação atual é consistente e coerente com as novas necessidades
- 3 Requer mudança estrutural do modelo de atuação atual, pois este não é consistente e coerente com as novas necessidades

Figura 4
REDE DE RELACIONAMENTOS NO MACROCOMPLEXO PERCEBIDA
POR CITAÇÕES NAS PÁGINAS DE SUAS ORGANIZAÇÕES NA INTERNET



Fonte: elaboração própria

O presente paradigma tecnoeconômico, por alguns tratado como sociedade da informação, caracteriza-se crescentemente pelas relações complexas e pela formação de redes. Essas tendências estão provocando uma progressiva atenuação das fronteiras tradicionais entre a produção na fábrica de componentes e a sua montagem no canteiro de obras. No médio prazo, isso pode estimular a consideração do processo construtivo numa visão integrada e o estabelecimento de vínculos mais estreitos entre as etapas produtivas da cadeia,

especialmente no que se refere à cadeia de insumos. As novas tecnologias de informação contribuem para reforçar os laços existentes entre os estágios de concepção e realização. Observa-se aqui uma oportunidade para a concretização das sinergias potenciais eventualmente trazidas pela implantação e difusão da tão discutida norma de desempenho (NBR15575).

Os novos processos tendem a economizar matéria-prima e energia, aumentar a produtividade e reduzir

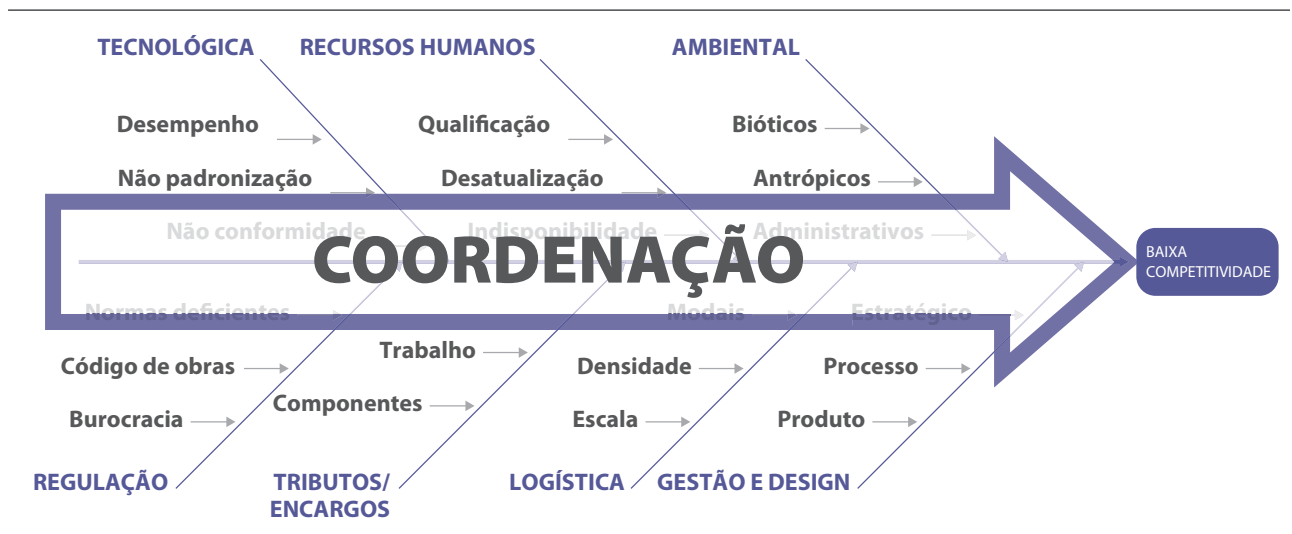


a massa salarial, enquanto as inovações de produto tendem a se concentrar nos materiais de mais baixo custo, com padrões de qualidade que aumentem a durabilidade do produto e reduzam as suas despesas com manutenção e, cada vez mais, contribuam para sua adequação à chamada norma de desempenho. O êxito dessas transformações passa pela crescente integração intra e intercadeias produtivas e com outros complexos

industriais e instituições de pesquisa tecnológica, o que requer um esforço diferenciado de coordenação de todo o macrocomplexo.

Esta breve análise, agregada ao diagrama de causa-efeito ilustrado na Figura 5, indica a necessidade da busca de uma maior coordenação como forma de catalisar a solução dos problemas do setor.

Figura 5
DIAGRAMA DE CAUSA-EFEITO DOS FATORES CRÍTICOS DETERMINANTES DA COMPETITIVIDADE E COORDENAÇÃO DO MACROCOMPLEXO DA CONSTRUÇÃO NO ESTADO



Fonte: elaboração própria

Esta necessidade de coordenação de esforços se dá tanto no campo da representação e da gestão política do macrocomplexo, como também, e principalmente, na busca de urgentes soluções tecnológicas tais como aquelas decorrentes da mencionada “norma de desempenho”. O caso desta norma merece destaque pelo desconhecimento e falta de prática das construtoras, das prestadoras de serviços e mesmo dos fabricantes de insumos (de todos os portes) com esse tipo de exigência normativa.

Proposto como uma hipótese a ser avaliada nos seus méritos e na viabilidade, o modelo de estratégia para o setor da construção civil na Bahia deve focar a participação ativa nos esforços associados à expansão econômica do estado, construindo estratégias de “clusterização”. Deve-se promover costuras intersegmentos, e até intercomplexos, especialmente com os complexos mineiro-industrial, metal-mecânico e de plásticos, para uma maior agregação de valor na cadeia de fornecedores.

No âmbito das cadeias produtivas, deve-se buscar uma maior integração entre o conjunto dos agentes do setor com vistas a tornar mais eficiente a atuação de cada um dos segmentos de produção, elevando os níveis de produtividade registrados. A formação de parcerias entre construtores, fabricantes de insumos e prestadores de serviços é uma forma eficaz de agilizar os processos produtivos e reduzir custos, à medida que permite um ajuste mais preciso dos níveis de produção necessários, evitando o ônus da formação de estoques elevados e os riscos de escassez de materiais. Estimular a parceria entre as empresas construtoras baianas e as oriundas de outros estados ou países é também uma estratégia

importante. Dentro do modelo proposto, as estratégias empresariais serão desafiadas para uma abordagem da cadeia por meio de uma perspectiva na qual predominam cooperação, maior articulação e sinergia intersetorial, exigindo, portanto, convergência estratégica.

As tabelas 2, 3, 4 e 5, a seguir, listam os problemas críticos, ou seja, aqueles que necessitam de muitos investimentos e alterações estruturais. Em cada uma delas, como sugestão de hipóteses, são apresentadas soluções genéricas e os meios para implementá-las.

Para a dinâmica dos conglomerados intensivos em capital, destacou-se uma única dimensão crítica, a ambiental. Observa-se aqui a recorrência de problemas relativos aos impactos reais e potenciais de grandes obras de construção pesada sobre as populações humanas (problemas antrópicos) e sobre o ambiente biótico (flora e fauna).

As soluções para estas questões são de difícil lide, não obstante supõe-se que atividades articuladas de todo o setor e suas representações políticas possam ser usadas para mitigar alguns problemas. Os meios para conduzir tais soluções, seus projetos, objetivos, responsabilidades e atores públicos e responsabilidades e atores privados serão analisados ao longo das próximas semanas de execução deste trabalho.

Já para as dinâmicas aqui denominadas especialistas em processos e especialistas em produtos não se identificaram dimensões críticas, apesar de a maioria das dimensões requerer investimentos adicionais, tanto na área pública quanto na privada.



Tabela 2

PROBLEMAS CRÍTICOS DAS EMPRESAS COM DINÂMICAS DE RAIÃO LOCAL, SOLUÇÕES E MEIOS

Raio local			
Dimensão	Problema crítico	Soluções	Meios
Tecnológica			
Recursos humanos			
Ambiental	Licenciamento de lavra	Centralização decisória	Mobilização/Coordenação
Regulação			
Tributos/Encargos	Informalidade	Revisão tributária	Mobilização política
Logística			
Gestão & Design			

Fonte: elaboração própria

Tabela 3

PROBLEMAS CRÍTICOS DAS EMPRESAS COM DINÂMICAS DE COMMODITY, SOLUÇÕES E MEIOS

Commodity			
Dimensão	Problema crítico	Soluções	Meios
Tecnológica			
Recursos humanos			
Ambiental			
Regulação			
Tributos/Encargos			
Logística	Baixa escala/Densidade	Arranjos produtivos	Mobilização/Coordenação
Gestão & Design			

Fonte: elaboração própria

Tabela 4
PROBLEMAS CRÍTICOS DAS EMPRESAS COM DINÂMICAS DE SISTEMAS, SOLUÇÕES E MEIOS

Sistemas			
Dimensão	Problema crítico	Soluções	Meios
Tecnológica	Pouca industrialização	Inovação	Mobilização/Coordenação
Recursos humanos			
Ambiental			
Regulação	Norma desempenho	Ensaio/Treinamento	Mobilização/Coordenação
Tributos/Encargos			
Logística			
Gestão & Design	Falta de empresas	Incubação	Parque tecnológico

Fonte: elaboração própria

Tabela 5
PROBLEMAS CRÍTICOS DAS EMPRESAS COM DINÂMICAS INTENSIVAS EM MÃO DE OBRA, SOLUÇÕES E MEIOS

Dimensão	Problema crítico	Soluções	Meios
Tecnológica			
Recursos humanos	Qualificação inadequada, desatualização e indisponibilidade	Treinamento, novos meios de formação e atualização curricular	Mobilização de organizações patronais e instituições de ensino
Ambiental	Gestão de resíduos	“Cetrel” da construção	Mobilização de organizações patronais e seus associados
Regulação	Despreparo para norma de desempenho	Ensaio/Treinamento	Mobilização/Coordenação
Tributos/Encargos	Desverticalização	Revisão tributária	Mobilização política
Logística	Problemas de mobilidade	Planejamento integrado	Articulação público-privada
Gestão & Design	Eficiência e eficácia administrativa	Treinamento e atualização	Mobilização de sindicatos e IES

Fonte: elaboração própria

O segmento de especialidades não apresentou pontos críticos a serem abordados nesta proposição de política.



4 *Indústria da construção na Bahia: modelo meta e proposições estratégicas*

A Bahia apresenta efetivamente condições muito favoráveis para desenvolver um polo de construção, devido, principalmente à interiorização do desenvolvimento econômico, aos grandes investimentos estruturantes em curso, à maturidade das empresas líderes do setor no estado, ainda que a disponibilidade de mão de obra capacitada seja um desafio, mesmo considerando a experiência das agências locais de capacitação para uma mobilização neste sentido. O estado demonstra mobilização e o governo tem atuado de forma decisiva para que essa meta seja atingida, ainda que haja uma reconhecida desvantagem de ordem técnico-produtiva pela persistência de técnicas de produção artesanais suportadas por mão de obra de baixa qualificação, paradigma que necessita ser superado com queima de etapas.

Efetivamente, a viabilização de uma indústria de construção na Bahia em bases industriais e madura tecnologicamente vai exigir suporte e política setorial afirmativa e racional associada a uma articulação cooperativa da base empresarial do setor. O aumento de obras é uma oportunidade estratégica para a consolidação de uma indústria em bases competitivas e sustentáveis.

No processo em curso de expansão da indústria da construção no Brasil, a Bahia se insere como um dos possíveis polos tanto da construção civil como da construção pesada. A expansão desta indústria no estado deve ser pautada nas seguintes estratégias:

- ativação de um programa de ação coordenado entre os empresários e as instituições do governo estadual, as prefeituras e órgãos de atuação ambiental para autorregulação, aperfeiçoamento da regulação pública, agilização de procedimentos e apropriação de tecnologias limpas e fomento a negócios sustentáveis na indústria da construção;
- articulação público-privada para melhoria da previsibilidade das demandas derivadas de obras públicas e empreendimentos privados, quando estruturantes, visando à atração e à qualificação técnica, financeira e empresarial de empresas locais, tendo como focos principais o sistema Porto Sul e a Ferrovia Oeste-leste e a reestruturação da infraestrutura na Região Metropolitana de Salvador;
- estímulo à industrialização da construção civil com inserção da manufatura e desenvolvimento de sistemistas, através da oferta de serviços tecnológicos e laboratoriais, da formação de mão de obra especializada e do desenvolvimento de novos métodos construtivos;
- densificação da cadeia fornecedora, atraindo empreendimentos-âncora nos segmentos de cerâmicos, plásticos com base no vigor da demanda da indústria da construção do estado e da Região Nordeste, associada às melhorias de ordem logística em implantação na Bahia.

Assim, uma política para o setor é proposta com base em um conjunto de estratégias em curso e que aportam outro conjunto de proposições relevantes.

AÇÃO ESTRATÉGICA A

Fomentar negócios sustentáveis na indústria da construção, promovendo a autorregulação e o aperfeiçoamento da regulação pública

PROPOSIÇÕES

1. Programa de metas de desempenho sustentável com qualificação e reconhecimento internacional com base em um sistema de autorregulação das empresas
2. Rede de Centrais de Reciclagem e Tratamento de Resíduos da Construção com gestão privada, visando à ampliação da produtividade dos insumos, e da reciclagem de resíduos
3. Grupo de acompanhamento e articulação empresarial no zoneamento ecológico econômico da Bahia, ampliando a participação empresarial no planejamento e regulação pública do setor da construção



AÇÃO ESTRATÉGICA B	AÇÃO ESTRATÉGICA C	AÇÃO ESTRATÉGICA D
<p>Melhorar a produtividade pela incorporação de técnicas construtivas inovadoras e reorganização da cadeia da construção em bases industriais</p>	<p>Qualificar a indústria da construção para participação nas demandas públicas e nos empreendimentos estratégicos da Bahia</p>	<p>Ampliar a densidade e o conteúdo local da cadeia fornecedora da indústria da construção do estado</p>
PROPOSIÇÕES	PROPOSIÇÕES	PROPOSIÇÕES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Programa de fomento a empresas provedoras de sistemas-soluções inovadoras em tecnologia empresarial e produtiva 2. Laboratório de P,D&I e Núcleo de Certificação de Desempenho e de Novas Soluções na Construção (com liderança do Senai), atuando no reconhecimento, difusão e certificação de desempenho de novos sistemas de construção, na oferta de serviços tecnológicos e no desenvolvimento de novos processos e produtos 3. Grupo de inteligência tributária intracadeia da construção, visando à redução da cunha tributária nas contratações intracadeia da construção e o incentivo ao encadeamento produtivo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reunião sistemática, no âmbito da Câmara Setorial da Construção do CDIC, para articulação das empresas do setor e demandas de serviço, objetivando melhorar a previsibilidade destas e o dimensionamento de programas de qualificação empresarial com foco nos projetos: Porto Sul e Ferrovia Oeste Leste, Programas de Mobilidade, Programa Minha Casa Minha Vida, Indústria Naval e Copa 2014 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudo técnico de oportunidades de investimento na cadeia de construção no estado, definindo o programa de atração de empreendedores 2. Programa de <i>clusterização</i> da cadeia da construção para fortalecer o Movimento Comunidade da Construção, visando à consolidação do polo de materiais de construção e à atração de empresas produtoras de sistemas e componentes



Referências

- FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - FIESP. **Construbusiness 2005**: uma década construindo soluções. In: VI Seminário da Indústria Brasileira da Construção. São Paulo, 2005. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/comite/comcic/pdf/VI%20Construbusiness%202005.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2011.
- FREITAS, R. S. F. **A alavanca quebrada**. Salvador: FAPESB, 2005.
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS PROJETOS – FGV/Projetos. **Informalidade e carga tributária**: propostas para superação dos obstáculos na construção civil. SINDUSCON-SP/FGV-Projetos, São Paulo, 2004. Disponível em: <http://www.sindusconsp.com.br/especiais/forum_competitividade/Informalidade_e_Carga_tributaria_FGV_Projetos.pdf>. Acesso em: 30 maio 2011.
- _____. **Perfil da cadeia produtiva da construção e da indústria de materiais**. São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.cbicdados.com.br/textos.asp?tipo=6>>. Acesso em: 30 ago. 2010.
- PROCHNIK, V. **O macrocomplexo da construção civil**. Rio de Janeiro: UFRJ, Instituto de Economia Industrial, 1987.
- PROGRAMA BRASILEIRO DE QUALIDADE E PRODUTIVIDADE. **Indústria da Construção Civil**. São Paulo: ITQC, 1997.
- SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO À MICRO E PEQUENA EMPRESA – MINAS GERAIS – SEBRAE-MG. **Perfil setorial da construção civil**. Belo Horizonte, 2005. Disponível em: <http://www.sebraemg.com.br/arquivos/Coopere_para_crescer/geor/SIS/EstudosSetoriais/arquivos/PERFIL%20SETORIAL%20-%20%20Constru%C3%A7%C3%A3o%20Civil.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2010.
- SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL DA BAHIA - SINDUSCON-BA. **Custos unitários básicos de construção**. Salvador, 2007. Disponível em: <<http://www.sinduscon-ba.com.br/conteudo/cub/001/cub/000031.pdf>>. Acesso em: 30 de ago. 2010.



Intensivos em Tecnologia

Sumário

<i>1. Abrangência da abordagem</i>	233
<i>2. Fatores competitivos</i>	234
<i>3. Estratégias em curso na indústria e a sua expressão na Bahia</i>	246
<i>4. Indústrias intensivas em tecnologia na Bahia: modelo meta e proposições estratégicas</i>	263



1 Abrangência da abordagem

As atividades que compõem as chamadas Indústrias Intensivas em Tecnologia (IIT) são formadas por um grupo de segmentos cuja principal característica é a alta intensidade do processo inovativo. Alguns desses segmentos – Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), biotecnologia, nanotecnologia e energias renováveis – lidam com tecnologias denominadas transversais, por possuírem várias aplicações em um amplo conjunto de setores que, potencialmente, podem modificar suas regras de operação e seus requisitos de competitividade. Outros segmentos, a exemplo do aeroespacial-defesa, mesmo considerado seu caráter estratégico e pouco difusivo, também encerram esse potencial, pois inovações neles desenvolvidas são amplamente difundidas para outras atividades.

A Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), do governo federal, divide os seus programas estruturantes para sistemas produtivos em: programas mobilizadores em áreas estratégicas, programas para fortalecer a competitividade e programas para consolidar e expandir a liderança. Dentro da Política de Desenvolvimento Produtivo, as IIT encontram-se, basicamente, entre os programas mobilizadores em áreas estratégicas, que compreendem: Complexo Industrial da Saúde, Tecnologias de Informação e Comunicação, energia nuclear, Complexo Industrial de Defesa, nanotecnologia e biotecnologia. Segundo a PDP, esses sistemas produtivos possuem em comum a dependência da solução de desafios científico-tecnológicos para a construção da sua competitividade, que, por sua vez, requerem uma forte articulação entre o setor privado e a base científica e tecnológica instalada no país.

Afora características em comum, as IIT são, sob diversos aspectos, diferenciadas, condição que não permite uma análise agregada da sua trajetória inovativa e do seu processo de difusão. Por isso, elas costumam ser tratadas separadamente. O objetivo principal deste trabalho, considerando a atual situação e as prioridades para o estado da Bahia, é propor ações estratégicas para as seguintes IIT:

- Tecnologias da Informação e Comunicação, com foco na produção de *hardware* (devido ao Polo de Informática de Ilhéus), e *software*;
- Complexo Industrial da Saúde;

2 Fatores competitivos

HARDWARE

Usualmente, o setor de TIC engloba a produção de informática, eletrônica de consumo, produtos de telecomunicações e de instrumentação. Neste documento será abordada apenas a produção de *hardware* de informática, uma vez que esse segmento é o que, entre as TIC, possui relevância econômica para o estado da Bahia. A produção de *software* será analisada na próxima seção.

A produção mundial dos bens de TIC vem crescendo mais rapidamente do que a produção industrial de todos os bens. A participação do segmento de informática é significativa. Apenas a produção mundial de computadores pessoais (PC), em 2005, foi de US\$ 235 bilhões. Mas, como os preços desses produtos vêm diminuindo com rapidez, os dados em valor não dão ideia do crescimento do volume de produção e comércio. As vendas mundiais de PC cresceram de 140 milhões de unidades, em 2001, para 257 milhões, em 2007. Em paralelo ao crescimento da demanda mundial, assiste-se a uma rápida e progressiva realocação espacial da produção dos países desenvolvidos para os países emergentes, principalmente da Ásia (PROCHINIK, 2009).

A crescente internacionalização da produção e o seu crescimento nos países em desenvolvimento foram possíveis por três razões principais: 1) mudanças institucionais ocorridas nas últimas duas décadas (liberalização do comércio, fluxos internacionais de capital e de investimentos diretos no exterior, privatizações etc.) que contribuíram para ampliar a mobilidade da produção; 2) a difusão das tecnologias da informação, que aproximou mercados e processos segmentados, possibilitando a troca de conhecimentos entre produtores localizados nos mais diversos países e; 3) a concorrência em escala global, suportada pela maior eficiência e menores custos na produção de componentes eletrônicos e bens finais.



A difusão da produção baseada na modularidade – definida como a separação física de partes diferentes do processo de produção – na eletrônica em geral e na informática em particular, também facilitou a globalização dessa produção, pois a realocação internacional foi acompanhada de um movimento de fragmentação do processo produtivo. Assim, a dinâmica mundial nesse setor pode ser caracterizada pela crescente integração do comércio com uma concomitante desintegração da produção. De fato, as estratégias adotadas pelas empresas líderes dos países desenvolvidos levaram à formação de cadeias produtivas globais, ou sistemas de contratação OEM (*Original Equipment Manufacturer*)¹. Esse modelo é diferente da integração vertical, pela qual as grandes empresas internacionais faziam investimentos isolados em outros países.

¹*Original Equipment Manufacturer*, ou OEM, é uma modalidade diferenciada de distribuição de produtos na qual eles não são comercializados aos consumidores finais. Ou seja, são vendidos a outras empresas (chamadas de VAR, ou *Value-Added Reseller*) que montam os produtos finais (p. ex., computadores) e os vendem ao consumidor final.

Na cadeia global, a produção de produtos de fronteira, com maior conteúdo inovador, é organizada pelas firmas líderes. Essas cadeias de produção são formadas por subsidiárias próprias e/ou firmas associadas de outros países, situadas em diversas etapas da cadeia, em vários locais, trabalhando em conjunto para elaborar os produtos, serviços ou sistemas ofertados pela firma que comanda a cadeia. Esse modelo permite tanto a economia de custos de transação como a criação de novas capacidades, pela integração do conhecimento e das capacidades de produção, dispersos por meio da adoção de novas práticas gerenciais e de sistemas avançados de comunicação e

informação. As firmas líderes mantêm a coordenação das cadeias mediante o seu poder de compra e/ou domínio de atividades estratégicas, como P&D, *design*, logística, *marketing*, marcas, especificações e controle dos mercados.

As unidades de produção dos países em desenvolvimento entram nas cadeias como subcontratadas para tarefas específicas, ou como seguidoras quando estas cadeias perdem sua condição de fronteira inovadora. Para elas, o acesso ao mercado mundial não se dá pela venda de novos produtos, e sim pela participação em cadeias de produção mais *commoditizadas*, comandadas por firmas que integram o projeto, a produção, o *marketing* e as vendas. Essa participação em cadeias globais abre oportunidades e desafios para o aprimoramento e o crescimento de empresas da periferia, embora possa criar laços de dependência difíceis de serem superados.

As mudanças tecnológicas no setor de informática, assim como o ritmo da queda dos preços dos produtos do setor, dependem, fundamentalmente, da evolução tecnológica da produção de semicondutores. Nesses produtos, a rapidez da evolução da capacidade de computação está associada à Lei de Moore: para um mesmo custo, o poder de processamento dos computadores dobra a cada dois anos. Acredita-se que essa lei continuará a vigorar por, pelo menos, mais 15 anos. Outra forte influência tecnológica na informática provém da crescente difusão da internet banda larga. Com efeito, as pessoas com acesso à banda larga usam a internet mais intensamente e mais frequentemente, impulsionando as compras online, a educação a distância, o uso de serviços do governo, o jogo *online*, o *download* de conteúdo digital e a telefonia por vídeo. Por esse meio, o potencial de aplicação dos produtos de informática

crece exponencialmente, tanto no segmento de computadores pessoais como nos segmentos de automação de serviços e de comércio.

Em termos de tendências que devem se consolidar nos próximos anos na indústria de *hardware* são citadas a telepresença, o *cloud computing* e a convergência tecnológica.

- A **telepresença** permite o trabalho cooperativo a distância, facilitando processos interativos *on line*, resultando ganhos em flexibilidade, agilidade e produtividade nas tarefas que exigem a participação de pessoas e unidades produtivas dispersas geograficamente.
- O **cloud computing** barateia custos de computação e amplia sua portabilidade, uma vez que o armazenamento de dados é feito em serviços que poderão ser acessados de qualquer lugar do mundo, a qualquer hora, não havendo também a necessidade de instalação de aplicativos.
- A integração dos setores de informática e telecomunicações, chamado de **convergência tecnológica**, que é progressiva. Espera-se um constante aumento da demanda mundial dos produtos desses setores, advindo do interesse e/ou da pressão competitiva pela atualização tecnológica dos produtos.

É importante observar que as áreas de mudanças tecnológicas citadas – semicondutores e banda larga – são externas ao setor de informática e são acessíveis a todos os produtores. Por isso, o setor de informática, principalmente no segmento de computadores pessoais, tende a acentuar a tendência estabelecida a partir

dos anos 1970 no sentido da *commoditização* de produtos feitos em larga escala. Outro fator que amplia a tendência à *commoditização* é a modularidade, que permite a padronização de peças e partes, aumentando a produtividade da sua montagem final. Porém, a *commoditização* convive com a crescente interação da informática com a pesquisa científica em áreas como a biologia, a nanotecnologia, a medicina, entre outras, criando nichos de mercado diferenciados e que auferem lucros acima da média.

Em termos de gastos em P&D, observa-se um declínio no setor de informática: de 21,8%, em 1996, para 17%, em 2005. O setor de informática também é o de menor margem de lucro entre os que compõem as TIC. A margem de lucro das 15 firmas de informática que estão entre as 250 maiores firmas mundiais em TIC, em 2006, foi de 5,14%, enquanto que a margem de lucro média das 250 firmas foi de 7,69% (OECD, 2008). Esse duplo declínio está certamente associado à crescente *commoditização* de muitos produtos do setor e à consequente mudança na natureza dos bens de informática: de produtos orientados para a tecnologia, para produtos orientados para o usuário e para novas aplicações.

Nesse contexto, o aumento do esforço tecnológico das firmas asiáticas já vem sendo percebido há bastante tempo. Mais recentemente, os analistas têm voltado seu interesse para o aumento dos gastos em P&D, em particular na China, devido aos resultados já alcançados pelo complexo industrial eletrônico chinês e suas metas ambiciosas para o futuro. Os gastos chineses em P&D cresceram 19% ao ano, entre 2001 e 2006. Nota-se também o crescimento das atividades de P&D das empresas estrangeiras com unidades na China. Estima-se que, atualmente, há cerca de 700 centros de P&D



de empresas estrangeiras na China. A meta chinesa é a de ampliar a intensidade em P&D (gasto em P&D/ PIB) para 2% em 2010 e 2,5%, ou mais, em 2020. Dada a importância do setor de informática na China, o esforço chinês em P&D e sua associação com a estratégia das empresas multinacionais lá instaladas devem ser observados no futuro próximo.

SOFTWARE

Uma das mais significativas tendências da estrutura da indústria de TIC é o mais rápido crescimento do mercado de *Software* e Serviços de Informação (SSI) em comparação com a indústria de *hardware*. Na medida em que os preços do *hardware* e dos serviços de telecomunicações caem, aumenta e se difunde a demanda por dispositivos de *software* que permitam integrar os diferentes meios de comunicação, reorganizar processos de negócios, promover maior integração das redes e formas de organização. A convergência digital leva à unificação de mercados isolados, abrindo novas possibilidades para aproximar provedores e usuários, além de processar informações em tempo real, de forma flexível e descentralizada.

Um aspecto importante do comércio global de SSI é que os serviços são prestados, cada vez mais, a distância, por meio de operações de terceirização no exterior (*offshore outsourcing*). Esse tipo de serviço inverte não só os fluxos do comércio de bens e serviços de informação, mas também os fluxos de investimentos estrangeiros diretos e a divisão internacional do trabalho. Tradicionalmente, os países em desenvolvimento foram considerados usuários e não produtores de TI. No entanto, o desenvolvimento de uma economia global mais integrada tem permitido a aquisição

de informações, conhecimentos e tecnologias em um ritmo mais rápido do que no passado. Além disso, a busca por recursos humanos qualificados a custos competitivos tem levado as grandes corporações a buscarem novas localizações para suas atividades de produção de SSI.

Fundamentalmente, o setor de *software* se divide em dois modelos de negócios distintos: “*software* produto” e “serviços de *software*”. Cada modelo reflete diferentes estruturas econômicas, modelos de gestão, formas de relacionamento com o mercado e utilização de recursos humanos.

As empresas orientadas para produtos caracterizam-se por usufruir rendimentos crescentes de escala, refletindo altos custos de desenvolvimento da primeira cópia e baixos custos marginais, o que reduz significativamente o custo das cópias seguintes. Os produtos são desenvolvidos como soluções genéricas para as necessidades comuns de grandes grupos de usuários, evitando trabalhos de customização. Embora em alguns casos seja necessário adaptar o programa a necessidades específicas dos clientes, sempre existe um núcleo do programa (*kernel*) que pode ser reaproveitado. As grandes oportunidades de economias de escala induzem o *feedback* positivo, um processo que fortalece ainda mais as tecnologias e os padrões dominantes no mercado, levando à sua concentração.

O que pode alterar esse padrão competitivo é a difusão do *software* livre. Porém, essa ameaça potencial depende de vários fatores, inclusive da evolução tecnológica. Os breves ciclos de vida dos produtos, em decorrência da introdução de versões sucessivas do mesmo aplicativo, assim como o processo de fusão e aquisição entre

as empresas com produtos complementares e as formas novas e mais flexíveis de comercialização de aplicativos, tendem a reforçar as fortes barreiras à entrada que predominam no segmento de *software*-produto.

No segmento de serviços de *software*, a dinâmica concorrencial é bem distinta, oferecendo mais oportunidades para novos entrantes. As empresas de serviços lidam com clientes e projetos de forma individualizada e apenas as competências e as experiências coletivas da empresa e dos profissionais são aproveitadas de um contrato para outro. Não há, portanto, grande potencial de ganhos de escala, pois os requisitos do *software* são definidos pelos clientes, com base em sistemas existentes. O foco da capacitação é o processo de prestação do serviço que pode ser efetuado em diferentes plataformas tecnológicas.

O setor de serviços de *software* é usualmente segmentado em quatro áreas, com base no valor agregado e na perenidade do serviço prestado:

- a primeira abrange os serviços profissionais de consultoria, projetos, integração e treinamento. Este segmento é tradicionalmente o mais importante, mas vem perdendo importância relativa.
- a segunda área, *Information Technology Outsourcing* (ITO), compreende serviços como terceirização da gestão de infraestrutura de TI, hospedagem e processamento de aplicativos, assim como a contratação de terceiros para o desenvolvimento de sistemas.
- a terceira área refere-se aos serviços de manutenção e suporte de equipamentos e redes.

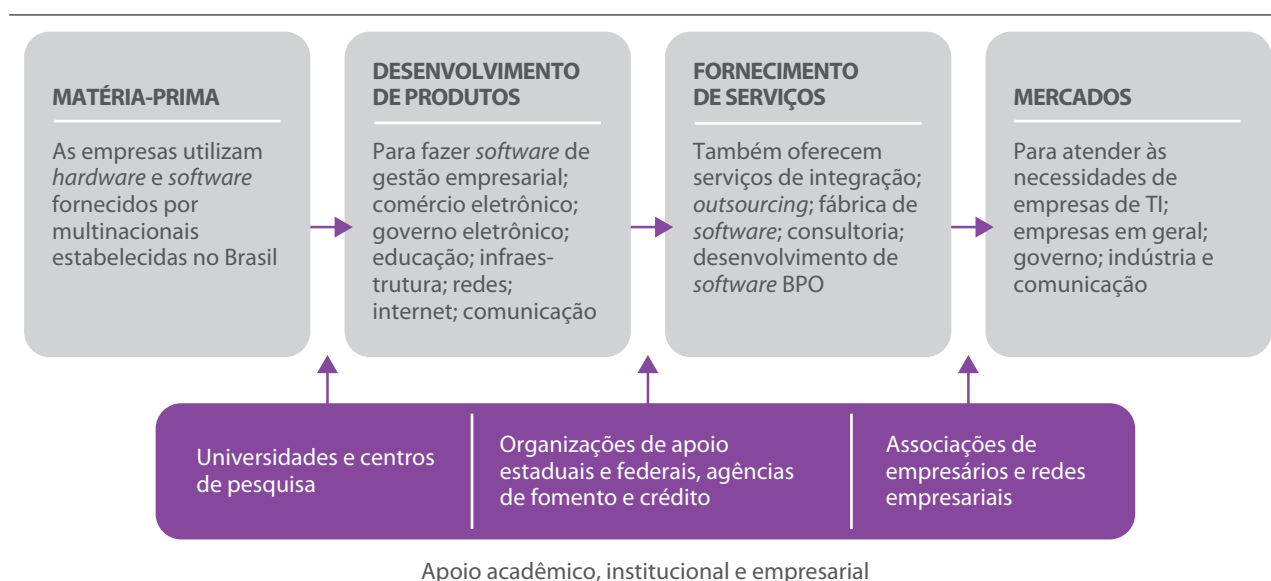
- a quarta área abrange a terceirização de processos de negócios apoiada pelas TI, conhecidas como *Business Process Outsourcing* (BPO). Apesar de ainda pequeno, o mercado de BPO vem crescendo aceleradamente nos últimos anos. O BPO é considerado o serviço de nível mais elevado, pois requer capacitação não apenas em TI, mas também em processos organizacionais como contabilidade, compras, sistema fiscal, gestão de recursos humanos, atendimento a clientes, gestão de vendas, análise de crédito etc. Ao terceirizar tais serviços, a empresa contratante não quer apenas reduzir custos, mas, principalmente, melhorar seus processos gerenciais e administrativos.

Os avanços nas TIC viabilizam esses tipos de serviços, os quais são prestados somente com aporte de novas tecnologias. Os chamados *Information Technology Enabled Services* (ITES) são supridos de forma remota, com o auxílio de telecomunicações e redes de dados. A subcontratação de serviços dessa natureza não é um fenômeno novo. Porém, atualmente significa novas e promissoras oportunidades, uma vez que vem aumentando a demanda pela gestão externa de áreas, funções e atividades mais complexas das empresas contratantes. Alguns países em desenvolvimento vêm qualificando-se para atuar como provedores de ITES, tanto sob a forma de ITO, mais frequentemente, como, em alguns casos, de BPO. Porém, esses mercados ainda são dominados por grandes empresas multinacionais, que passaram a instalar subsidiárias e parcerias em países do Terceiro Mundo, em busca dos custos mais baixos de mão de obra.

A cadeia produtiva dos serviços de *software* pode ser visualizada na Figura 1.



Figura 1
CADEIA PRODUTIVA DO SOFTWARE SERVIÇO



COMPLEXO INDUSTRIAL DE SAÚDE

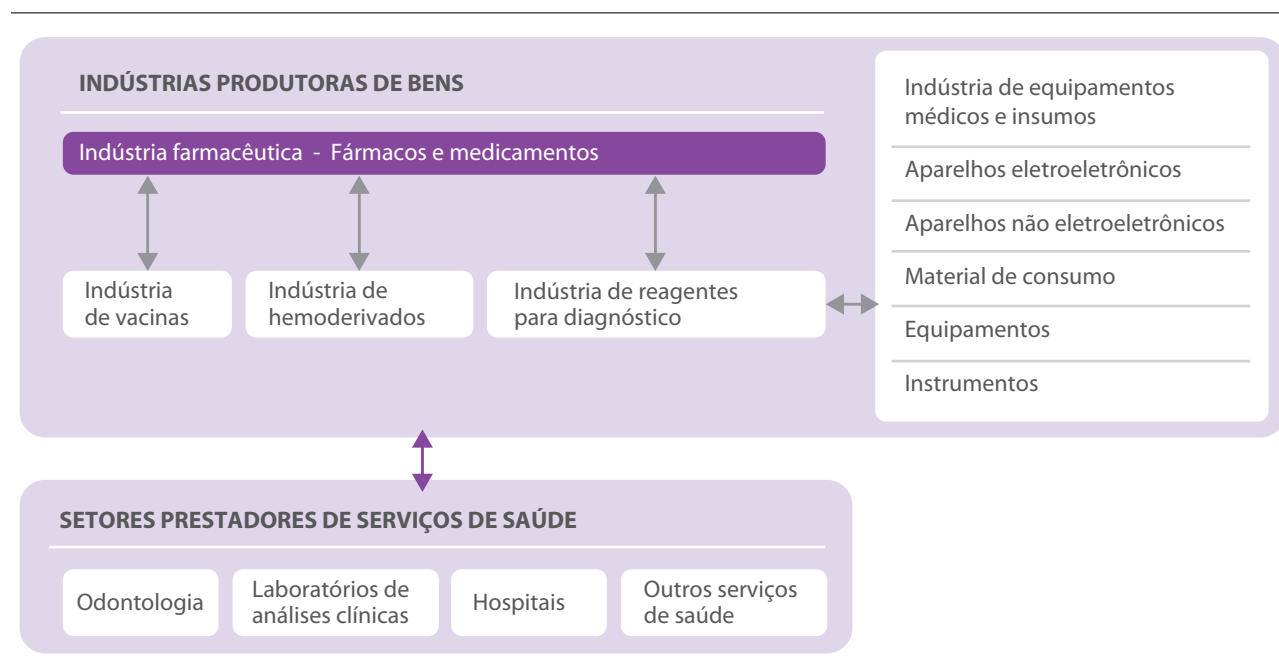
O Complexo Industrial da Saúde (CIS) tem como principal característica ser uma das áreas de maior dinamismo tecnológico, envolvendo atividades de alta intensidade de inovação em novas áreas de conhecimento. Ele é constituído por uma base produtiva de bens e serviços bastante importante, responde por parcela significativa do PIB nas economias modernas e associa as dimensões econômicas e sociais inerentes a processos de desenvolvimento.

Como pode ser visto na Figura 2, a produção em saúde envolve um amplo conjunto de atividades industriais, que podem ser classificadas da seguinte forma:

- segmentos de base química e biotecnológica, envolvendo a indústria farmacêutica, de vacinas, hemoderivados e reagentes para diagnóstico;
- segmentos de base mecânica, eletrônica e de matérias, envolvendo as indústrias de equipamentos médico-hospitalares e de materiais médicos;
- segmentos de serviços, envolvendo a produção hospitalar, laboratorial e serviços de diagnóstico e tratamento.

Importante assinalar ainda a presença destacada do estado, como empreendedor, na regulação da atividade privada e no fomento das atividades de inovação em todo o complexo.

Figura 2
COMPLEXO INDUSTRIAL DE SAÚDE



Fonte: Gadelha (2009)



Existem estreitas relações de interdependência entre as diversas atividades do CIS, formando uma dinâmica que vai muito além das relações de compra e venda na cadeia produtiva. Essas relações envolvem fortes interações e coordenação na geração e difusão de conhecimento, nas relações políticas e institucionais e nas estratégias competitivas vigentes. O CIS responde por cerca de 20% do gasto mundial com atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Ele conforma também uma área de alto interesse estratégico para qualquer país, uma vez que é parte fundamental do sistema de bem-estar social (GLOBAL FORUM, 2008).

Em todo o mundo, a configuração do CIS depende, em larga medida, do modelo político-institucional que organiza os sistemas de saúde vigentes nos diferentes países, estabelecendo o mix público-privado e a relação entre o financiamento público e os recursos privados. Quase todos os países da OCDE possuem sistemas públicos de saúde abrangentes e articulados com um conjunto regulado de fornecedores e prestadores de serviços, submetidos a políticas, programas e atividades em grande parte financiadas pelo Estado. Nesses países, o gasto público responde por parte largamente majoritária do gasto total em saúde, atingindo uma participação média de 72%, sendo que, nos sistemas mais universais, responde por mais de 80%, chegando a 87% no Reino Unido. Nos EUA, no México e na Grécia, o Estado representa pela parcela minoritária do gasto em saúde, ainda assim acima de 40% (GADELHA, 2009).

A área da saúde possui expressiva participação nas economias nacionais, representando parte significativa da demanda agregada dos países. Essa participação tende a aumentar em decorrência da mudança no perfil

epidemiológico das populações, tanto por fatores demográficos quanto por fatores econômicos e sociais. Os países desenvolvidos passaram por um processo de progressivo aumento na expectativa de vida, de redução dos indicadores de mortalidade e de mudança no perfil da demanda em saúde, elevando o peso das doenças crônico-degenerativas acompanhado da redução progressiva das doenças infecciosas e parasitárias.

Nesse contexto, cresce a interação entre os diversos segmentos do CIS no processo de inovação. O esforço de tratamento e prevenção para uma doença específica que tenha alta relevância envolve, ao mesmo tempo, a busca de novos medicamentos, de prevenção com vacinas, a utilização de novos equipamentos eletrônicos para o tratamento e diagnóstico e a introdução de novas práticas assistenciais. Esse esforço geralmente envolve os serviços médicos, diversos segmentos industriais e a academia.

Algumas áreas de fronteira do CIS podem ser destacadas:

- novas técnicas baseadas na biotecnologia;
- terapia celular na qual se confunde a fronteira entre serviços assistenciais e a biotecnologia industrial;
- química orgânica avançada (química fina e biossíntese);
- química de sintéticos e novos materiais aplicados a próteses e órteses;
- engenharia biomédica e cibernética;

- tecnologia diagnóstica envolvendo plataformas tecnológicas para testes de diagnóstico de grande escala, com alta facilidade e precisão;
- utilização intensiva de TI tanto nos serviços quanto nos equipamentos para diagnóstico e tratamento;
- nanotecnologia.

Dadas a sua importância e a complexidade tecnológica, os esforços mundiais públicos e privados de P&D em saúde somente podem ser comparados aos do complexo de defesa. O esforço de P&D em saúde no mundo cresce bem acima do gasto global com estas atividades, elevando sua participação percentual no total dos gastos em P&D a mais de 20%, chegando em 2005 a um valor de US\$ 160 bilhões. No entanto, esses gastos são distribuídos de modo bastante assimétrico entre os países,

indicando o risco de ampliação do hiato tecnológico e de acentuar a fragilidade do CIS nas economias de média e baixa renda. De fato, um único país, os EUA, concentra 50% do gasto mundial de P&D em saúde. Por sua vez, 97% do gasto global está concentrado nos países de alta renda, ficando os restantes 3% para todos os demais países, inclusive o Brasil (GLOBAL FORUM, 2008).

Em termos internacionais, o CIS vem passando por um processo de profundas transformações. Dentre estas, cabe destacar a busca por novas fontes de inovação diante do esgotamento das trajetórias existentes em algumas áreas críticas (como de medicamentos). Vale observar também o claro processo de concentração no mercado mundial, que tem se acentuado em praticamente todos os segmentos produtivos, indo da farmacêutica, aos planos e seguros de saúde e aos serviços de diagnóstico.

No que se refere à indústria farmacêutica internacional, ela se caracteriza como um oligopólio diferenciado com forte base na pesquisa e com elevadas barreiras à entrada, associadas particularmente ao *marketing* e à P&D. As empresas que lideram o setor são de grande porte e atuam de forma globalizada no mercado mundial. A liderança de mercado é exercida em segmentos particulares, a exemplo das classes terapêuticas, por meio da diferenciação de produtos. A competição via preços não é predominante. Como decorrência, a indústria, especialmente no caso dos medicamentos éticos, apresenta baixa elasticidade-preço da demanda, expressando, do ponto de vista estrutural, sua natureza oligopólica. O principal instrumento de apropriação de resultados dos esforços de P&D é a patente, que garante um monopólio temporário sobre novos produtos.





©iStockphoto.com/José Moraes



Essa visão do setor farmacêutico permite destacar o conjunto de fatores que vêm influenciando a sua dinâmica competitiva:

- mudanças associadas aos vetores de crescimento do mercado global de produtos farmacêuticos;
- aumento nas pressões competitivas enfrentadas pelos grandes laboratórios farmacêuticos decorrentes da concentração do vencimento de patentes de medicamentos *blockbusters*;
- declínio na produtividade das atividades de P&D e redução no ritmo de registro de novos produtos com características inovadoras;
- crescente competição dos medicamentos genéricos e intensificação no processo de fusões e aquisições entre empresas produtoras desses medicamentos;
- mudanças no Marco Regulatório associadas às pressões crescentes de consumidores, principalmente nos países ricos;
- busca de novas fontes de inovação, atualmente direcionadas para biotecnologia e, em menor grau, nanotecnologia.

Já a indústria de equipamentos médicos e insumos agrupa um conjunto bastante heterogêneo de atividades de base física, mecânica, eletrônica e de materiais. Envolve desde bens de capital de alta complexidade (como diagnóstico por imagem) até materiais de consumo de uso rotineiro, passando por instrumentos, material cirúrgico e ambulatorial, seringas etc. As práticas médicas determinam, em grande medida, a tecnologia incorporada nos procedimentos adotados. Nessa indústria, cabe destacar o papel do segmento de equipamentos, tanto pelo seu potencial de inovação, uma vez

que incorpora os avanços da microeletrônica, quanto pelo seu impacto nos serviços. Ela se constitui em uma fonte constante de mudanças nas práticas assistenciais, gerando uma tensão permanente entre a lógica da indústria e da saúde pública.

Os segmentos dessa indústria podem ser caracterizados como oligopólios baseados na diferenciação de produtos e no fornecimento de bens altamente especializados, com grande quantidade de novos equipamentos sendo lançados continuamente. A diferenciação de produtos se baseia na intensidade dos gastos em P&D. Esses gastos são crescentes e situam-se em torno de 10% das vendas para as empresas líderes, havendo uma clara ascendência das empresas norte-americanas dentre aquelas que mais investem em P&D. O processo de difusão desses produtos nos serviços de saúde é extremamente rápido, ressaltando que as tecnologias da área, normalmente, não são substitutivas e sim, complementares e cumulativas, contribuindo fortemente para pressionar os custos da área de saúde. Apesar da forte intensidade de P&D, em alguns segmentos de menor complexidade tecnológica, a exemplo de seringas, luvas e equipamentos de diagnósticos mais convencionais, o padrão de competição se baseia em preços, em que os ganhos de competitividade estão vinculados à escala.

Em 2008, o mercado mundial de equipamentos e materiais foi estimado em US\$ 210 bilhões. Os EUA são, disparados, o maior mercado mundial com cerca de 41% do total, vindo em seguida o Japão, com 10,9%. Os BRIC possuem, em conjunto, 5,3% desse mercado. Este perfil de distribuição internacional da produção e do mercado é confirmado quando são analisados

os dados de comércio exterior. Os EUA e a Alemanha são os principais exportadores, com 22,4% e 14,2% do total das exportações, respectivamente, em 2005 (GADELHA, 2009).

Os serviços de saúde são o segmento de maior peso econômico do CIS, tanto do ponto de vista da geração de empregos como pelo fato de se constituir no mercado final dos outros segmentos. É importante observar ainda que os gastos com saúde nos países desenvolvidos têm crescido mais do que as taxas de crescimento de suas economias. Os serviços de saúde também são heterogêneos em relação aos portes organizacionais atuantes, às funções assistenciais exercidas e à complexidade das tecnologias envolvidas. Nessas redes de assistência destacam-se os hospitais e os centros de diagnósticos e terapia mais complexos, uma vez que são, ao mesmo tempo, consumidores e indutores de inovações. Eles têm, portanto, uma participação decisiva no processo de inovação do complexo.

A dinâmica dos serviços de saúde obedece a três grandes fatores:

- o primeiro corresponde aos processos de inovação e difusão de novas tecnologias, que gera diferentes possibilidades e oportunidades no âmbito dos próprios serviços, modificando as estratégias empresariais e, por decorrência, as formas organizacionais, o mix de produtos e os mercados;
- o segundo diz respeito às mudanças demográficas e epidemiológicas das populações, que contribuem para promover novas necessidades, demandas e mercados;



- o terceiro está relacionado com as políticas públicas para a área de saúde, que condicionam o ritmo de crescimento dos serviços devido à, cada vez maior, intervenção estatal nessa área social.

O resultado da interação desses fatores de dinamismo é que os serviços estão modificando-se em um duplo sentido. Por um lado, assiste-se à incorporação intensa de novas tecnologias, com destaque para aquelas associadas às TIC, e, por outro, às tentativas de simplificação da assistência por meio, por exemplo, de cirurgia ambulatorial e hospital-dia. Essas mudanças são acompanhadas por investimentos cada vez maiores na profissionalização e modernização da gestão dos serviços.

As políticas públicas, por sua vez, enfatizam, de forma crescente, dois objetivos. Primeiro, o controle dos gastos com a assistência e, nesse sentido, medidas são tomadas para racionalizar a oferta e aumentar a produtividade, principalmente dos hospitais, por ser o principal item de custos. O segundo objetivo é o de enfatizar a assistência integrada, na qual a atenção básica ganha prioridade em relação ao cuidado hospitalar.

Por último, vale acrescentar que o segmento de serviços não obedece à mesma lógica de competição global encontrada nos segmentos de produtos farmacêuticos e equipamentos. Esses serviços são, em grande medida, não comercializáveis. No entanto, mudanças em curso apontam para uma lógica global dos investimentos, especialmente no âmbito do diagnóstico médico. Algumas empresas internacionais começam a se internacionalizar e, em alguns países, a estabelecer uma competição entre regiões. Algumas cidades tentam, inclusive, desenvolver o chamado turismo médico, visto como um importante vetor de crescimento.

3 Estratégias em curso na indústria e a sua expressão na Bahia

HARDWARE

A venda de computadores no Brasil vem crescendo a uma taxa de cerca de 20% ao ano, desde 2004. Em 2006, o país já era o terceiro mercado mundial, atrás apenas dos Estados Unidos e da China. Em 2007, pela primeira vez, foram vendidos mais computadores do que televisores no mercado interno. Mesmo assim, a produção de computadores no Brasil, apesar de vir crescendo mais do que a média mundial, cresce bem menos do que em outros países em desenvolvimento, principalmente os asiáticos. O baixo poder aquisitivo da população é um forte limitante da demanda por computadores e por acesso à internet: em 2007, apenas 17% dos domicílios possuíam esse serviço (PROCHINIK, 2009).

No Brasil, o perfil da demanda vem modificando-se em favor dos *notebooks*, seguindo a tendência internacional. Em 2006, em todo mercado brasileiro (domicílios, empresas e governo), as vendas de *notebooks* cresceram 96,4%. Nos lares, além da mobilidade, o *notebook* tem a vantagem de ser um computador particular de uma pessoa, enquanto que o *desktop* é visto como um computador da família. A queda nos preços também contribuiu para o aumento da demanda por *notebooks*, além do aumento de capacidade de processamento, memória e a adoção de conexões com a Internet. No último trimestre de 2008, pela primeira vez, as vendas de *notebooks* superaram as vendas de computadores *desktop*.

O aumento das vendas de computadores, maior participação dos *notebooks* nessas vendas e maior interação com a internet devem continuar como tendências, pois o preço dos *notebooks* continua caindo e sua capacidade de processamento aumentando.



O mais importante é observar que ainda há um grande mercado potencial para a venda de computadores no Brasil, como atesta a baixa penetração desses produtos nas classes de menor poder aquisitivo. As expectativas de rápida evolução tecnológica, continuação da queda de preços e ampliação do nível médio de educação e de capacidade de operação de computadores devem contribuir para o contínuo crescimento das vendas nos próximos anos.

O mercado empresarial também vem crescendo vigorosamente. Entre as empresas brasileiras com dez ou mais funcionários, 95% usavam computador, em 2007, e 92% tinham alguma forma de acesso à internet. No ramo de comércio, reparação de veículos, objetos pessoais e domésticos, 96% das firmas usavam computador. As tecnologias mais sofisticadas são menos difundidas, apesar da sua crescente e rápida difusão: entre as empresas, 87% usavam LAN/rede com fio (77% em 2006), 39% usavam intranet (37%), 28% dispunham de rede sem fio (17%) e 24% de extranet (20%). Na mesma linha, espera-se a manutenção do alto crescimento da demanda em automação bancária e comercial, fruto da expansão desses serviços para vastas camadas da população que entram no mercado de consumo, bem como pelo acirramento da concorrência tanto entre os bancos como no comércio varejista (PROCHINIK, 2009).

No Brasil, o setor de informática pode ser considerado dinâmico, mas de participação ainda pequena na economia: em 2006, a receita do setor correspondia a menos de 1% da receita da indústria como um todo. No entanto, a produtividade cresce mais rapidamente do que a da indústria, devido, principalmente, ao avanço em economias de escala. Essa dinâmica indica que tende a haver uma crescente concentração de produtores



SXC/Anete Vekic

e, possivelmente, a entrada de grandes produtores multinacionais no país, atraídos pelo potencial de crescimento do mercado interno (PROCHINIK, 2009).

No que tange ao comércio exterior, há um crescimento do déficit comercial do setor nos últimos anos, atingindo US\$ 6,2 bilhões, em 2007. Após 2003, as importações cresceram aceleradamente, principalmente dos componentes, que representam cerca de 50% do total das importações de informática. As exportações também cresceram até 2006. A valorização cambial, porém, contribuiu para a redução das exportações em 2007 e 2008. Esses números permitem que se caracterize o perfil da indústria de informática brasileira como sendo, fundamentalmente, uma indústria de montagem

de produtos finais, a partir de componentes importados. Esse perfil não tende a se modificar significativamente no curto prazo, uma vez que os investimentos em P&D no setor não são compatíveis com os dos países competidores. No entanto, as políticas industriais em vigor buscam modificar essa situação.

Do ponto de vista da demanda, a principal política pública é o Programa PC Conectado (antigo Computador para Todos). Esse programa oferece: 1) financiamento da compra do computador em até 24 meses com juros menores que os de mercado; 2) isenção total dos impostos PIS e Cofins até 9,5% do valor do produto; 3) condições especiais de financiamento às empresas do comércio varejista para a compra de microcomputadores *notebooks* de fabricantes credenciados no BNDES. Esse programa pode ser bem sucedido, ainda que o crescimento acelerado do consumo, como também um deslocamento deste para as camadas da população de menor poder aquisitivo, não seja decorrente de seus instrumentos.

Do ponto de vista da oferta, a Lei de Informática é a principal medida. Ela permite a redução de até 95% do IPI para as empresas que cumpram o Processo Produtivo Básico (PPB) e invistam 5% da sua receita anual no mercado interno em P&D. A alíquota de IPI para a maioria dos produtos incentivados é de 15%. O PPB é o conjunto mínimo de operações, na fábrica, que caracteriza a efetiva industrialização de determinado produto. Na prática, a exigência é que apenas a montagem de placas seja feita no país, sendo que, até agora, não houve o pretendido adensamento da cadeia produtiva. As avaliações quanto aos gastos em P&D também não são muito positivas, uma vez que eles se concentram em atividades de baixo valor agregado.

Segundo a Abinee²: “É hora de se aperfeiçoar a Lei de Informática, visando permitir que ela possa atrair para o Brasil fabricantes de semicondutores, e também seja capaz de revitalizar a indústria local de componentes eletrônicos, um dos principais desafios da Abinee com vistas à competitividade da nossa indústria de TIC. A produção local da indústria de componentes eletrônicos é hoje bastante reduzida e, por consequência, a demanda interna é atendida, quase que em sua totalidade, por fornecedores externos”.

Ainda do ponto de vista da oferta, a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), lançada em maio de 2008, incluiu as TIC entre os Programas Mobilizadores em Áreas Estratégicas. Para as TIC, há três subprogramas: 1) Adensamento da cadeia produtiva; 2) Implantação de fábricas e desenvolvimento e tecnologias para mostradores de informação (displays); 3) Infraestrutura para inclusão digital. Para tanto, estão sendo mobilizados instrumentos nas áreas de apoio às MPEs, apoio financeiro e capitalização de empresas, promoção do investimento em inovação e compras públicas.

Na metade da década de 1990, o governo baiano, preocupado com os efeitos da crise do cacau, resolveu

²Estudo recente desenvolvido pela Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (Abinee), projetando o setor para o ano de 2020, detecta que, dada a perspectiva de aumento da demanda interna por componentes, se nada for feito, o déficit comercial do segmento pode se alargar de forma muito intensa, devendo aproximar-se dos US\$ 45 bilhões. A informação foi dada pelo presidente da associação, Humberto Barbato, durante o Simpósio de Avaliação dos Impactos da Lei de Informática e do Cenário Atual do Setor de Tecnologia da Informação, promovido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), por meio da Secretaria de Política de Informática (Sepin) e do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), em novembro de 2010, em Brasília.



investir na implantação do Polo de Informática na cidade de Ilhéus. Ele foi viabilizado por meio de uma agressiva política de concessão de benefícios fiscais. Pelo Decreto 4.316 de junho de 1995, o governo do estado concedeu uma série de benefícios fiscais às empresas de informática, eletrônica e de telecomunicações que quisessem se instalar em Ilhéus, atraindo, inicialmente, cerca de uma dezena de projetos. Essas empresas passaram a contar também com incentivos fiscais federais, concedidos por estarem na área da Sudene, além daqueles pertinentes à Lei de Informática, administrados pelo MCT. O município de Ilhéus também entrou com incentivos fiscais e ações visando atrair novos empreendimentos. Essa iniciativa se enquadrava na estratégia de combater a crise da vassoura-de-bruxa por meio da diversificação das atividades econômicas da região.

No início de 2004, o Polo de Informática de Ilhéus (PII) possuía 44 empresas em funcionamento, seis em fase de implantação, sendo, na sua maioria, micro e pequenos empreendimentos, quando utilizado o critério de número de empregados. Elas estão concentradas em três segmentos do complexo eletrônico: informática, eletroeletrônico e telecomunicações. Os produtos manufaturados no PII compreendem computadores pessoais, *notebooks*, servidores e implementos para redes, aparelhos para vigilância, equipamentos para televisão a cabo, produtos para automação comercial bancária e industrial. Esses produtos destinam-se, na sua maioria, ao mercado nacional, sendo os mercados local e estadual de menor importância. Estima-se que, no seu auge, o PII atendia a 25% do mercado brasileiro de computadores pessoais (DAMASCENO, 2005).

Essas empresas importam insumos, peças e componentes, principalmente dos EUA e Taiwan, e realizam

em Ilhéus operações simples de montagem, que agregam pouco valor aos produtos, em um esquema de produção semelhante aos primórdios da Zona Franca de Manaus. As principais transações comerciais das empresas do Polo de Informática de Ilhéus realizadas localmente referem-se à aquisição de serviços com baixa especialização: vigilância, contabilidade etc. Algumas empresas maiores realizam no local a montagem de placas-mãe, placas de vídeo, modem, monitores e outros para vender às pequenas empresas que realizam a montagem final. No entanto, as vendas no interior do PII são reduzidas.

Apesar de contar com o apoio de uma instituição de pesquisa – o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Informática de Ilhéus (Cepedi) –, notam-se grandes dificuldades para que essa instituição possa realizar P&D por meio de parcerias com outras instituições e com as empresas do polo. Essas dificuldades são relacionadas a pelo menos dois fatores: 1) falta de profissionais qualificados para desenvolver pesquisas na área de informática; 2i) desconfiança do setor privado local quanto ao êxito de ações desse tipo. O esforço inovativo das empresas é concentrado nas filiais instaladas no Centro-sul do país, sendo as operações em Ilhéus especializadas em atividades de montagem. Ou seja, as partes mais importantes do processo de aprendizagem tecnológicas ocorrem fora do *habitat* local.

A análise dos desenhos institucionais e das formas de coordenação no PII demonstra a existência de algumas organizações ligadas à coordenação das relações interempresariais. Entretanto, não se verifica a predominância de uma cultura associativa na região que possa se constituir em um elemento importante para a consolidação do aparato institucional. A existência dessa

infraestrutura institucional não garante a existência de esquemas efetivos de interação e cooperação entre os diferentes atores e/ou segmentos presentes no PII. As principais organizações que atuam na coordenação das relações interempresariais deste são, além do Cepedi, o Sindicato das Indústrias de Aparelhos Elétricos.

Em resumo, pode-se traçar o seguinte panorama do PII:

- A inexistência de um aeroporto ou outro recinto alfandegado se constitui em uma desvantagem competitiva importante, uma vez que insumos, peças e componentes importados desembarcam em Salvador e são desembarçados e transportados, por via terrestre, até Ilhéus, aumentando os custos aduaneiros, de transporte e de manutenção de estoques.
- A sua competitividade atual apoia-se, em incentivos fiscais e no custo da mão de obra e de forma insuficiente em fatores ligados à capacitação de pessoas e ao conhecimento.
- As desvantagens locacionais mais salientes são: a baixa complementaridade entre as empresas, a ausência de centros de pesquisa, a baixa escala dos empreendimentos e a carência de mão de obra qualificada.
- Ainda que exista uma instituição capaz de desenvolver o processo de governança empresarial, a natureza dos vínculos existentes entre os atores indica que os desenhos institucionais apresentam um alcance limitado no sentido de engajá-los em esquemas de cooperação mútua ou em processos de aprendizado interativo para o desenvolvimento do polo.

Os problemas de infraestrutura do PII, associados ao acirramento da competição internacional nesse setor, com a crescente agressividade da China e de Taiwan, acrescentam-se em seus efeitos. Mais recentemente, começaram a ser veiculadas notícias de que empresas estão abandonando o polo. Segundo as últimas informações, 24 empresas teriam deixado a região e apenas 33 subsistiriam. O futuro do PII requer medidas estruturais de política pública, e a possível instalação de uma ZPE em Ilhéus pode se constituir em uma alternativa, apesar do fato de que a legislação de ZPEs obriga que elas destinem 80% da produção ao mercado externo, mercado este que, no momento, não absorve nem 6% da produção do polo de Ilhéus.

SOFTWARE

A partir dos anos 1990, a abertura econômica colocou o mercado interno de *Software* e Serviços de Informação (SSI) na rota da globalização, reduzindo a importância relativa das empresas nacionais. Atraídas por um expressivo mercado local, equivalente a cerca de 50% do total latino-americano, as principais empresas globais estão presentes no país. O mercado de SSI era estimado em US\$ 10 bilhões em 2006, representando 1,36% do PIB brasileiro. Esse mercado vem crescendo a taxas superiores a 10% ao ano, desde 1995, um ritmo cinco vezes superior à expansão do PIB, no mesmo período. Por sua vez, o país ainda não logrou êxito em se tornar exportador, pois as vendas externas não chegam a representar 5% do total. A Argentina, em contraste, destina mais de 20% de sua produção de *software* e serviços para o exterior (TIGRE e outros, 2009).

A indústria de TI está tornando-se cada vez mais intensa em *software* e serviços. O mercado de *hardware*



no Brasil, que somava 38% dos gastos totais em TI em 2000, caiu para 34% em 2005. Nesse mesmo ano, 45% do mercado correspondia a serviços, enquanto que os pacotes de *software* representavam 17% das vendas totais. As estimativas mostram que o segmento de serviços continuará aumentando sua participação nos gastos com TI, devendo chegar a cerca de 50% nos próximos anos.

A rápida expansão da demanda por serviços de *software* vem estimulando a entrada de novas empresas no mercado. Segundo os dados da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), o número de empresas formais em atividades de informática e conexas mais do que duplicou em 11 anos, passando de 8.400 em 1994 para 17.800 empresas em 2004. Desse total, 4.800 empresas têm atuação voltada para a instalação e manutenção de equipamentos, enquanto que 13 mil são mais direcionadas para atividades relacionadas a *software*.

É importante ressaltar que 93% das firmas brasileiras de SSI são de pequeno porte, empregando menos de 20 pessoas. Existem cerca de duas mil firmas sem nenhum empregado e 12,6 mil com dez ou menos pessoas ocupadas. Entretanto, há um número razoável de grandes empresas no setor: cerca de 200 tem entre 100 e 499 funcionários e 43 têm mais de 500 empregados (TIGRE e outros, 2009).

A indústria de *software* produto no Brasil é dominada por empresas multinacionais. Das 20 maiores empresas, que respondem por 69% do mercado, apenas cinco têm capital nacional. As empresas locais, que chegaram a controlar 50% do mercado no início dos anos 90, respondem hoje por menos de 20% do faturamento. A

nacionalidade das empresas tem importantes implicações na geração de empregos e na relação usuário-fornecedor. Enquanto as empresas locais empregam em média um funcionário para cada US\$ 100 mil de vendas, as empresas estrangeiras apresentam uma oferta de emprego relativa dez vezes menor. O mesmo pode ser verificado em empresas que atuam no segmento de *Enterprise Resource Planning* (ERP) que requer um maior grau de customização e, portanto, geram mais empregos diretos. Já na área de serviços, a participação das 20 maiores empresas é de 52%, sendo pouco mais da metade obtida por firmas de capital nacional.

As estimativas de crescimento do mercado de *software* produto são otimistas. Prevê-se um incremento de 13% ao ano, até o final da década, quando o faturamento deverá atingir US\$ 4,7 bilhões. O mercado de pacotes é geralmente segmentado em aplicativos, infraestrutura e ferramentas. O primeiro oferece soluções pré-preparadas para as mais diversas aplicações. Ocupa 46% do mercado brasileiro de pacotes e é considerado o segmento de maior potencial de crescimento. Já o segmento de infraestrutura inclui sistemas operacionais, *software* de segurança, de gerenciamento de redes e representa hoje um terço do total de vendas. Por último, o segmento de ferramentas abrange programas que auxiliam a construção de outros programas e aplicações. Inclui linguagens de programação, gerenciadores de desenvolvimento, modelagem de dados e ferramentas de internet. Tal segmento mantém um *market-share* relativamente constante, estimado em 20% do mercado.

No *ranking* global, o mercado brasileiro de *software* é o 13º, enquanto que o segmento de serviços é o oitavo, superando países como China, Holanda e Espanha. No

gasto total em TIC, que inclui *hardware* e comunicação, além de *software*, o Brasil é o nono maior, com um dispendio interno de US\$ 62 bilhões em 2005, sendo o segundo maior mercado entre os países emergentes, atrás apenas da China (TIGRE e outros, 2009).

No Brasil, o desenvolvimento do setor de TIC foi estimulado tanto pela demanda interna quanto por políticas públicas voltadas ao desenvolvimento das atividades de tecnologias de informação e comunicação. A demanda interna por TI permitiu o desenvolvimento de capacitações em atividades de alto valor agregado, principalmente em aplicações verticais nas áreas de serviços financeiros, governo, telecomunicações e automação comercial. A articulação da relação usuário-fornecedor permitiu avanços em segmentos de maior complexidade tecnológica e que exigem conhecimentos tácitos da cadeia produtiva do *software*. Tal capacitação é geralmente identificada como um potencial a ser explorado no processo de internacionalização da indústria brasileira.

Os segmentos que se destacam como maiores demandantes de SSI no Brasil são: consumidores residenciais, setor público, serviços financeiros e empresariais e indústria de transformação. Os consumidores residenciais responderam, em 2005, por quase 1/4 do gasto com total com TIC. O consumo doméstico vem sendo estimulado por programas de inclusão digital do governo federal, em especial o PC Conectado, que deu isenção de tributos e abriu linhas de crédito para a compra de computadores. O crescimento acelerado na indústria de transformação é função do desenvolvimento de *softwares* de apoio gerencial (como os ERPs) para pequenas e médias empresas. O mercado de automação financeira no Brasil destaca-se como o mais importante

dentre os países emergentes e é o oitavo do mundo, em termos de valor. Tal posição reflete um nível de difusão tecnológica nesse setor relativamente superior ao da economia brasileira como um todo.

O governo federal e algumas instâncias administrativas estaduais e municipais constituem um grande e sofisticado mercado para *software* e serviços. Alguns exemplos de sucesso no desenvolvimento local são: o Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB), que permite a liquidação em tempo real de transações financeiras; a automação da declaração de Imposto de Renda; o sistema de urnas eletrônicas, que apura o resultado de eleições em menos de 24 horas; e sistemas de compras governamentais, como o Comprasnet, do governo





federal. Em síntese, observa-se no setor público um padrão de internalização de serviços de informática semelhante ao observado no setor bancário.

Na medida em que as inovações tecnológicas reduzem os custos de *hardware* e dos serviços de telecomunicações, tornando-os cada vez mais eficientes e disponíveis, o principal gargalo da indústria de SSI passa a residir nos recursos humanos qualificados. A oferta de profissionais de nível superior, com boa capacitação de informática, constitui hoje o condicionante mais crítico para o desenvolvimento das atividades em todo o mundo.

No Brasil, os postos de trabalho formais no setor de SSI dobraram de 1994 a 2005, passando de 112 mil para 219 mil. Entretanto, a quantidade de pessoas trabalhando informalmente ou empregadas diretamente por empresas usuárias é significativamente maior. Estima-se que exista mais de um milhão de pessoas no Brasil diretamente envolvidas profissionalmente com atividades de TI. Considerando o crescimento do mercado, podemos avaliar, grosso modo, que existe uma demanda superior a 50 mil novos trabalhadores qualificados por ano. A falta de profissionais é destacada como problemática pelas empresas do setor, a exemplo do que ocorre internacionalmente. Por sua vez, a qualidade e a adequação dos egressos das universidades às necessidades da indústria de SSI são bastante questionadas. O país conta com cursos de pós-graduação de boa qualidade, mas o número de egressos é insuficiente para atender à necessidade de pesquisadores de alto nível e professores de terceiro grau.

Cabe lembrar que parte das atividades de TI não requer necessariamente formação em nível de terceiro grau. No Brasil, o sistema de ensino técnico e tecnológico

forma 23 mil profissionais para a área de TI, a cada ano. As grandes empresas, entretanto, preferem contratar técnicos de nível superior, que estariam mais capacitados a absorver novas tecnologias. Estima-se que mais de 80% dos empregados no setor tenham cursos universitários completos ou incompletos.

Podem ser destacados três fatores que contribuem positivamente para a competitividade internacional da indústria brasileira de *software*:

- o primeiro e mais importante é o tamanho e sofisticação do mercado interno, um fator que induz à formação de um ambiente favorável à capacitação tecnológica;
- o segundo aspecto positivo se refere aos fatores de infraestrutura. A infraestrutura de telecomunicações é hoje reconhecida como moderna e capilar. De 2002 a 2005, o total de oferta de conexões de banda larga no país mais do que quintuplicou, atingindo 3,8 milhões, e vem crescendo aceleradamente desde então;
- o terceiro ponto positivo se refere aos aspectos geográficos e culturais. Situado em um fuso-horário intermediário entre os Estados Unidos e a Europa, o Brasil apresentaria vantagens na interação com processos operacionais nestes dois grandes mercados. Do ponto de vista cultural, as práticas de negócios e processos de automação seriam similares às da Europa e dos EUA, facilitando a comunicação.

Com relação às dificuldades e desafios, são destacados quatro aspectos negativos que deveriam merecer prioridade nas ações públicas e privadas de promoção internacional do setor de SSI:

- a falta de visibilidade do país como produtor de *software* e serviços;
- o pequeno porte das empresas brasileiras comparadas às suas competidoras globais;
- a insuficiente qualificação e disponibilidade de recursos humanos, especialmente as restrições no domínio da língua inglesa;
- a excessiva carga tributária e dificuldades de acesso a crédito para empresas de serviços.

Devido a seu caráter imaterial, o *software* é um produto ou serviço que necessita ser estimulado de forma diferenciada das políticas usualmente aplicadas à indústria manufatureira. Enquanto que, do lado da oferta, o aumento da produção industrial requer investimentos em máquinas e equipamentos, os serviços de *software* dependem fundamentalmente da oferta de recursos humanos qualificados para crescer. Entretanto, os investimentos na capacitação e no aprendizado tecnológico não podem ser oficialmente contabilizados como ativos econômicos, o que dificulta o acesso a recursos financeiros. Bancos não aceitam conhecimentos como garantia de empréstimos, ao passo que as empresas de *software*, pela própria natureza de suas atividades, têm poucas alternativas em termos de ativos reais para oferecer.

Desenvolver políticas públicas apropriadas para o setor de *software* não constitui um processo fácil e muitas das ações empreendidas com base na experiência obtida no setor industrial não produziram os mesmos resultados. O principal incentivo em vigor para as empresas de TIC no Brasil é a Lei de Informática (Lei n. 8.248 de 1991) que foi idealizada especificamente para

o setor de *hardware*. A lei oferece a isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) para fabricantes de equipamentos que invistam pelo menos 5% de seu faturamento bruto em atividades de P&D. Uma vez que o IPI não se aplica às atividades de *software*, seu impacto nestas atividades é apenas indireto.

Mesmo assim, a análise desenvolvida em vários estudos sobre o setor de *software* e serviços no Brasil permite inferir algumas implicações para as políticas públicas. A primeira implicação é que, nos instrumentos de apoio, devem-se diferenciar pelo menos três categorias de empresas: as multinacionais, as grandes empresas nacionais e as micro, pequenas e médias empresas locais. Para as pequenas empresas, a questão do acesso ao capital é a principal dificuldade, enquanto que, para as maiores firmas nacionais, o principal problema reside na preferência do mercado por tecnologia importada e desconhecimento do *software* brasileiro no exterior. Quanto às empresas multinacionais, as principais dificuldades em operar no país são a pouca disponibilidade de recursos humanos e a carga tributária.

Uma segunda implicação é que se torna necessário diferenciar empresas que operam basicamente pacotes de *software* (produto) daquelas que produzem principalmente serviços. Dada as características concentradoras do mercado global de produtos, o potencial para países em desenvolvimento reside claramente nos serviços. O caso brasileiro ilustra uma situação em que o tamanho e a sofisticação do mercado interno são condições favoráveis, mas não suficientes, para penetrar em mercados globais. Para isso seria necessário seguir políticas de formação de recursos humanos em longo prazo e criar condições fiscais e institucionais mais adequadas para tornar o país um polo global de serviços de informação.



O acesso a financiamento para desenvolver serviços, absorver tecnologias e explorar novos mercados é uma dificuldade que atinge principalmente as empresas nacionais de pequeno e médio porte. Linhas de crédito para o setor de TIC são oferecidas pelo BNDES (crédito e capital de risco), pelo Banco do Brasil (financiamento de exportações) e pelos programas para inovação tecnológica da Finep, incluindo subvenção econômica. A utilização destes recursos, no entanto, é limitada, devido às dificuldades enfrentadas pelos bancos para aplicar os recursos financeiros disponíveis. Faltam recursos humanos especializados nas agências de fomento para avaliar o grande volume de pedidos de crédito, geralmente desprovidos dos tradicionais instrumentos de garantia.

As empresas que prestam serviços de *software* são muito suscetíveis a custos de produção. O principal item de custo reside no pagamento de pessoal, que chega a representar até 80% dos custos operacionais totais. Os custos de *hardware*, por sua vez, vêm declinando ano a ano, na esteira das inovações em computadores e periféricos. Ao mesmo tempo, a oferta competitiva de melhores serviços de comunicações avançados contribui para a descentralização das atividades e redução de custos. Os gastos com aluguéis de imóveis dependem da localização e do conforto oferecido aos empregados, mas não costumam ser significativos em termos relativos. Tampouco os impostos diretos incidentes sobre os serviços de *software* (ISS), que variam entre 2% e 5% do valor das vendas, dependendo do município, chegam a ser um obstáculo.

Visando contornar estes problemas, o governo federal instituiu o Regime Especial de Tributação para Plataformas de Exportação de Serviços de Tecnologia (Repes). A política tem como objetivo estimular as empresas de

software e serviços que exportem mais de 80% das vendas, mediante desoneração das contribuições sociais incidentes na aquisição de bens e serviços. No entanto, o Repes não vem produzindo resultados práticos, pois a condição para habilitação é muito restritiva para um setor que hoje exporta muito pouco.

Ainda no campo das políticas de estímulo às exportações, foram criados programas para apoiar iniciativas privadas e identificar potenciais mercados importadores. São exemplos destes programas: Apex/Softex de capacitação de empresas para exportação; visibilidade da Apex (missões comerciais); apoio tecnológico à exportação (Progex); Portal do Exportador do MDIC; Radar Comercial – Análise de Produtos e Mercados (Secex e Apex); e o Programa Especial de Exportação do MDIC. Tais programas são voltados principalmente para empresas nacionais com pouca experiência exportadora e tem pouca influência sobre as estratégias comerciais das grandes empresas.

No campo da infraestrutura para pesquisa e desenvolvimento, destaca-se o programa Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), criado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia em 1989, com o objetivo de construir uma rede internet nacional para a comunidade acadêmica. Desde 2000, a RNP tem se dedicado à promoção do uso de aplicações avançadas em redes de computadores, como telefonia sobre IP, TV digital transmitida pela rede, educação a distância e videoconferência IP. Além da RNP, outros empreendimentos vêm destacando-se na formação de pessoal, como o Programa Rede de Desenvolvimento de Competências em TI e Comunicação e o Programa de Capacitação de Recursos Humanos para Atividades Estratégicas. Faltam, entretanto, iniciativas direcionadas à ampliação da escala da oferta de profissionais de TI.

Outra política orientada para a capacitação é o apoio à obtenção pelas empresas de certificações internacionais, como o *Capability Maturity Model Integration* (CMMI) e o da *Carnie Mellon University* (CMM). Segundo dados do MCT, em relação ao CMM, ao final de 2005, havia 49 empresas certificadas, com apenas uma empresa alcançando o nível 4 (o Solution Center da EDS no Rio de Janeiro) e nenhuma, o nível máximo que é 5. No CMMI, as certificações começaram em 2003. No final de 2005, eram 15 certificadas, duas com nível 5 (a IBM e a indiana Tata Consultancy Services). No primeiro semestre de 2006, três empresas nacionais conseguiram o CMM nível 5 (Stefanini, Politec e BRQ Informática). Em 2005, 22 empresas no Brasil possuíam CMMI, contra 12 na Argentina e menos de dez firmas no Chile, Colômbia e México. Em CMM, estão certificadas 34 firmas no México, 32 no Brasil, 29 no Chile e 12 na Argentina (TIGRE e outros, 2009).

Quanto aos parques tecnológicos, as iniciativas existentes são predominantemente de universidades, que oferecem áreas físicas e incubadoras de empresas de *software*. Devido a sua origem recente, o resultado da maioria dos parques ainda é pouco significativo. Na maioria deles, o relacionamento com grandes empresas ainda é discreto, à exceção de alguns casos de sucesso, como o Porto Digital de Recife e o Parque Tecnológico da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (Tecnopuc).

Na Bahia, existiam, em 2007, mais de 165 empresas formalmente constituídas e situadas predominantemente na Região Metropolitana de Salvador (RMS) e em Feira de Santana, que desenvolviam *software* e prestavam serviços de TI. A maioria dessas empresas era de micro e pequeno porte, com até 19 funcionários, e estima-se que, naquele ano, faturaram mais de R\$ 200 milhões.

A partir do ano de 2003, o Governo do Estado da Bahia passou a desenvolver uma política pública que reconheceu o setor de TI como estratégico para o desenvolvimento econômico do estado. Com isso, passou a envidar esforços para fortalecer os laços entre empresários, instituições e academia, no intuito de promover um ambiente de inovação tecnológica para aumentar a competitividade empresarial e dinamizar o desenvolvimento sustentado no estado. A adoção do conceito de APL como ferramenta para o desenvolvimento do setor de TI foi um desdobramento natural, devido às características do setor, especialmente sua intensa relação potencial com os outros setores da economia e com a estratégia global de desenvolvimento setorial.

De acordo com pesquisa feita para subsidiar as ações a serem desenvolvidas no APL, as 165 empresas formalmente constituídas estavam situadas predominantemente na RMS e em Feira de Santana. Das empresas do setor de TI da RMS e de Feira de Santana, 72,7% já tinham mais de quatro anos de existência. Dentro desse universo, 44,8% possuíam de quatro a dez anos e 6,7% estavam há mais de 15 anos no mercado. Apesar dos problemas enfrentados pelas empresas, existia um substantivo potencial de geração de emprego qualificado. No entanto, a média salarial era baixa, considerando o nível de qualificação exigido no setor.³

³As informações sobre as empresas de TI da Bahia são provenientes da pesquisa realizada pela SECTI (2006).

Os principais clientes eram os governos estadual e municipais, empresas locais e as próprias empresas de TI. Esses clientes estavam situados, em sua maioria, no próprio estado da Bahia e, em menor número, em outros estados brasileiros. Poucos eram os clientes em outros países. Dois terços das empresas não



possuíam especialização e forneciam serviços de consultoria, desenvolvimento e integração no mercado local. Uma pequena minoria era caracterizada como empresa de grande porte e fornecia os mesmos produtos e serviços, com ênfase em *outsourcing/fábrica de software*, no mercado nacional. Também foi observado que 25% das empresas ofertavam semipacotes com serviços voltados para nichos específicos do mercado local.

As empresas de *software* baianas ofereciam, predominantemente, serviços corporativos que têm como função ajudar as empresas clientes na concepção, *design*, engenharia, implantação, suporte e operação de sistemas de informação com *software* e *hardware*. Esses serviços se baseiam no desenvolvimento, implantação, manutenção de *software*, *hardware* e redes de comunicação corporativas. Em geral, os serviços ofertados proporcionam soluções específicas para cada empresa, mediante a agregação de valor e integração de tecnologias básicas, que são fornecidas por empresas de fora, tais como linguagens de programação, plataformas de desenvolvimento de *software*, *hardware* e tecnologia de comunicação.

A cadeia produtiva do *software* ainda não possui um suporte adequado das instituições de ensino, agências de fomento e associações empresariais. A atual interação das empresas com essas instituições não tem criado um ambiente favorável para a inovação, acesso facilitado ao crédito, formação de mão de obra especializada e busca de novos mercados.

A principal matéria-prima da produção de *software* é conhecimento. *Hardware* e *software* são também necessários para transformar o conhecimento em *software*, por meio do processo de desenvolvimento.

Há relativa facilidade de se obter *hardware* e *software* na RMS e em Feira de Santana. Contudo, para obtenção de conhecimento é necessário que haja profissionais qualificados. A necessidade desses profissionais nem sempre é atendida pelas instituições baianas, o que obriga as empresas a investirem seus poucos recursos em treinamentos especializados ou a trazerem mão de obra de fora do estado.

Outro problema grave enfrentado por essas empresas é que, uma vez formada a mão de obra, feitos os investimentos e elaborados os projetos, o mercado local acaba tornando-se pouco atrativo a esses profissionais, que recebem propostas mais vantajosas de outras localidades, inclusive do exterior. Assim, grande parte do conhecimento e investimento das empresas não se traduz em retorno econômico para o negócio e para o estado.

Os principais problemas competitivos das empresas baianas de *software* podem ser assim resumidos:

- não alcançam massa crítica e possuem pequeno tamanho relativo em todos os segmentos;
- alta dependência do mercado local, que é pequeno, agravada pela pouca articulação com os segmentos locais mais dinâmicos, cujas principais empresas possuem seus centros decisórios, incluindo compras, fora do estado. As demandas mais significativas são provenientes do setor público, onde já atuam empresas de grande porte de outros locais, com boa qualificação;
- forte presença de serviços *commodities* com baixo valor agregado, devido à baixa sofisticação da demanda local atendida, que não requer produtos de maior complexidade;

- alta concentração no mercado de serviços corporativos de sistemas de informação para gestão administrativa, no qual a competição é muito intensa;
- incipiência dos centros de geração de conhecimento locais e baixo nível de investimentos em P&D;
- mão de obra pouco qualificada, especialmente em inglês. Existem 42 cursos de graduação em TI voltados para a formação básica. Mesmo assim, há uma forte possibilidade de carência de professores qualificados no médio prazo;
- os gestores das empresas possuem mais competências técnicas do que empresariais.

COMPLEXO INDUSTRIAL DE SAÚDE

No Brasil, o Complexo Industrial de Saúde (CIS) participa com cerca de 5% do PIB e 10% do emprego qualificado. Considerando o peso da demanda total de saúde na demanda total do país, chega-se à conclusão que essa área tem um poder de gerar demanda efetiva que atinge 8% do PIB, indicando a sua importância macroeconômica (GADELHA 2009).

No entanto, o sistema de saúde no Brasil tem características particulares: tem um perfil de gasto típico de um país onde ela não é vista como um bem público, apesar de a Constituição de 1998 ter definido a saúde como bem público de acesso universal. As famílias respondem por 60% do consumo final em saúde enquanto a administração pública responde por apenas 40%, situação agravada pela baixa renda per capita do país. No Mercosul, o Brasil é o país no qual o gasto público em saúde é o menor adiante da despesa pública total, sendo

substancialmente inferior mesmo quando comparado com países menos desenvolvidos, como o Paraguai. No bloco dos países menos desenvolvidos e dos emergentes, o Brasil situa-se numa posição intermediária em termos do perfil de demanda, juntando-se, neste caso, a sistemas com elevados problemas de acesso e de exclusão, como os da China e da Índia. Ressalve-se que essa participação tem crescido desde o ano 2000.

A evolução da demografia e do perfil epidemiológico do país tem pesado muito no surgimento e na transformação das necessidades na área de saúde, impactando no padrão da demanda e na configuração do sistema produtivo. Do ponto de vista demográfico e epidemiológico, verifica-se o progressivo aumento da expectativa de vida e o conseqüente envelhecimento da população, acompanhado de mudanças no quadro de morbimortalidade, que se torna mais complexo e sob o qual as doenças agudas e de origem infecciosa apresentam incidências decrescentes, com aumento constante e consistente da prevalência de doenças crônico-degenerativas. Essa evolução vem constituindo um complexo perfil epidemiológico que se relaciona ao quadro de heterogeneidade e desigualdade social e territorial do Brasil. Assim, os novos modelos de atenção implicarão em um alto dinamismo da demanda, que deve exercer uma pressão sobre a oferta (novas vacinas, medicamentos, equipamentos) e sobre a produção de serviços hospitalares, ambulatoriais e de diagnóstico, aumentando o peso destes dois últimos setores na área de serviços.

Por sua vez, identifica-se uma clara alteração nas taxas de mortalidade e natalidade, com impacto sobre a configuração da estrutura populacional. No Brasil, diferentemente dos países mais avançados, onde esse processo de



©iStockphoto.com/DraSchwartz



transição demográfica remonta ao século XIX, esse movimento ocorreu somente mais recentemente, encontrando-se ainda em curso. A saúde no Brasil, portanto, apresenta grandes oportunidades de mercado porque os fatores analisados apontam tanto para um crescimento significativo, não reversível e de longo prazo da demanda, quanto para a abertura de novos segmentos ainda não explorados em toda a sua potencialidade.

A indústria farmacêutica no Brasil apresenta um alto dinamismo na produção de medicamentos finais, representando cerca de 2% do mercado mundial. Esse mercado é dominado pelas empresas líderes do oligopólio mundial. Aqui são realizadas restritas atividades de maior densidade tecnológica, havendo uma reduzida participação local na oferta da produção de ingredientes farmacêuticos ativos (fármacos). Apesar do claro predomínio das grandes empresas multinacionais, que dominam o mercado nacional em diferentes

segmentos e classes terapêuticas, observa-se um aumento considerável na participação de empresas nacionais no mercado no decorrer da última década, em decorrência das oportunidades geradas pelo segmento de medicamentos genéricos no país (GADELHA 2009).

As atividades de P&D são bastante reduzidas. A exceção são aquelas realizadas no âmbito dos órgãos públicos mais capacitados em biotecnologia, a Fiocruz e o Butantan, no campo das vacinas e reagentes para diagnóstico. Algumas iniciativas privadas para a produção de fármacos foram abortadas pelas políticas liberais dos anos 1990, quando da adoção de nova legislação de propriedade intelectual, em 1996, sem que fossem aproveitadas as flexibilidades previstas pelo Acordo TRIPs (*Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights*) para os períodos de transição. Existe um baixo comprometimento do setor industrial com a realização de atividades endógenas de P&D com maior

densidade tecnológica, restrita aos testes clínicos, com protocolos desenvolvidos externamente, ou a outras atividades menos complexas.

A partir de 2004, as taxas de crescimento anual do *déficit* comercial da indústria farmacêutica passam a ser de cerca de 30%, provocando um aumento explosivo que, em 2007, atinge um montante de R\$ 1,8 bilhão. A mesma tendência deficitária dos produtos farmacêuticos se verifica no caso dos fármacos, com o agravante da alta dependência das importações em relação ao consumo interno (cerca de 85%). No caso dos equipamentos, no período recente, o saldo comercial apresenta uma redução no triênio 2002/04, mas, logo a seguir, essa tendência é revertida alcançando cerca de US\$ 1 bilhão de

déficit, em 2007. A composição das importações revela a forte predominância de produtos eletrônicos, ou seja, os de maior conteúdo tecnológico e mais dinâmicos: os aparelhos e equipamentos eletro médicos, odontológicos e laboratoriais, cujo processo produtivo vem sendo fortemente impactado pela microeletrônica. No seu conjunto, o CIS brasileiro gera um *déficit* comercial médio na casa dos US\$ 6 bilhões anuais. Os medicamentos contribuem com 34% desse total, os fármacos com 26%, e os equipamentos médico-hospitalares e odontológicos com 19%. (GADELHA 2009).

Apesar das fragilidades apresentadas, o Brasil também apresenta oportunidades para o desenvolvimento do seu CIS:

- dimensão do mercado nacional e do mercado público, com tendência de crescimento sustentado;
- existência de condições produtivas favoráveis, decorrentes de um parque de bens industriais e de serviços instalados no país;
- ambiente político favorável, decorrente da retomada de prioridade federal para políticas desenvolvimentistas na área da saúde;
- ambiente regulatório relativamente organizado e pressionado para atender às estratégias de adensamento do sistema produtivo e de inovação em saúde;
- base científica relativamente avançada no campo da saúde, tanto em termos de grupos e linhas de pesquisa, do gasto público, da disponibilidade de doutores e da força de instituições científicas que possuem atuação no campo da saúde.





Aparentemente, as políticas públicas recentes tentam aproveitar essas oportunidades. Com efeito, a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) incluiu o CIS como uma das seis áreas estratégicas portadoras de futuro. Consideraram-se a sua alta intensidade de inovação e o seu potencial de disseminação de conhecimento para outros setores, além do seu alto alcance social. Por sua vez, o Programa Mais Saúde (PAC da Saúde), lançado em 2007, situou o CIS, pela primeira vez, como um dos eixos estratégicos para a política da área, introduzindo na sua agenda a questão do desenvolvimento da base produtiva com inovação. Por último, o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI), lançado em novembro de 2007 e com vigência até o final de 2010, tem como uma das suas prioridades estratégicas a Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em áreas portadoras de futuro, dentre as quais se encontram os insumos para a saúde. Esse conjunto de medidas é considerado inovador em termos de políticas de saúde no país, uma vez que enfrenta as questões de forma integrada, tentando articular a política de saúde com a de desenvolvimento produtivo e com a de ciência, tecnologia e inovação.

A situação do CIS na Bahia pode ser resumida da seguinte forma:

- a indústria produtora de bens local é incipiente. Existe alguma produção de materiais médico-hospitalares de baixa densidade tecnológica. Localiza-se no Polo de Informática de Ilhéus uma empresa produtora de desfibriladores, equipamento de baixo conteúdo tecnológico;
- a Bahiafarma, empresa estatal que fora fechada nos anos 1990, será reaberta em Vitória da Conquista. Não foi possível conhecer o perfil da produção da nova Bahiafarma. No entanto, não seria muito arriscado afirmar que ela voltará a produzir medicamentos a partir de insumos (fármacos) importados para distribuir na rede pública;
- um pequeno conjunto de grandes atacadistas domina o mercado, fornecendo diretamente para as unidades de serviços, inclusive da rede pública. O poder de mercado dessas empresas seria tão grande a ponto de influenciar fortemente na formação de preços;
- a Bahia tem uma tradição em pesquisa acadêmica na área de saúde, porém sem vinculação com a indústria. Essa tradição de pesquisa médica vincula-se mais aos serviços, mesmo assim de forma esporádica e pouco sistemática;
- os setores prestadores de serviços se encontram em franco crescimento, em virtude do aumento da população e da renda, além da expansão, mesmo que pouco qualificada, dos serviços públicos. Salvador é uma referência em termos de polo de assistência, atraindo visitantes de outros locais, principalmente do interior do estado;
- a pesquisa em biotecnologia é incipiente, porém com janelas de oportunidades industriais. Na Bahia, existiam, em 2010, 44 grupos de pesquisa em biotecnologia cadastrados na base do CNPQ, correspondendo a 6,5% do total de grupos dessa área de conhecimento no Brasil e 4% do total de grupos do estado (1.090), em todas as áreas. Essas informações devem ser vistas com cautela, uma vez que incluem biotecnologia tradicional e moderna, além de

grupos que se ocupam em estudar aspectos vinculados à economia e ao direito na área. A Bahia possui uma boa tradição na área de imunologia de doenças tropicais, possuindo laboratórios bem equipados tanto na UFBA como na Fiocruz, que utilizam procedimentos da biotecnologia moderna aplicados à saúde humana. Já no Diretório de Empresas de Bio-ciências de 2009, compilado pela Biominas, existe apenas uma empresa baiana. Trata-se da Quantas Biotecnologia, empresa localizada em Camaçari e que atua na produção de biopolímeros, com foco na indústria de petróleo e gás, alimentícia, cosmética, farmacêutica, entre outras (BIOMINAS, 2009);

- a gestão dos serviços de saúde, assim como em todo o Brasil, é pouco profissionalizada.



4 *Indústrias intensivas em tecnologia na Bahia: modelo meta e proposições estratégicas*

As Indústrias Intensivas em Tecnologia (IIT) oferecem oportunidades de gerar alto valor agregado, além de ser indispensáveis para garantir a competitividade das atividades econômicas de um dado território. O estado da Bahia ainda não foi capaz de aproveitar grande parte dessas oportunidades em decorrência da sua fraca base instalada, principalmente no que diz respeito à Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Tanto em TI, como no Complexo Industrial da Saúde e nas energias renováveis, a inserção qualificada da Bahia depende não só de investimentos, mas, sobretudo, do fortalecimento da capacidade de gerar os conhecimentos indispensáveis para garantir o desenvolvimento das atividades portadoras de futuro.

Existem, na literatura, diversas denominações para as IIT. Podem ser chamadas intensivas em ciência, devido à forte relação que mantêm com a pesquisa básica e aplicada; setores de alta tecnologia, que enfatiza a complexidade da base de conhecimento envolvida; ou setores portadores de futuro, denominação que ressalta a importância dessas atividades para a construção da configuração prospectiva do tecido econômico. Qualquer que seja a denominação usada, crescem o interesse e as discussões sobre o papel das IIT no desenvolvimento, bem como sobre as políticas mais adequadas para uma inserção qualificada de países e regiões nessas atividades. Esse interesse está vinculado à percepção de que a inserção qualificada nessas atividades é indispensável para a competitividade das atividades

econômicas de um determinado território, além de encerrar possibilidades de gerar alto valor agregado.

Vale ainda destacar que as IIT possuem em comum as seguintes características:

- guardam uma forte relação com a pesquisa acadêmica, tanto básica, como aplicada;
- oferecem, potencialmente, “janelas de oportunidades” para a entrada de regiões em desenvolvimento nas atividades econômicas relacionadas às tecnologias;
- possuem aplicações em outros setores maduros tecnologicamente e que são importantes na economia de regiões em desenvolvimento;
- modificam a dinâmica concorrencial de setores com alto peso relativo nas economias de regiões em desenvolvimento;
- são fundamentais para o fomento à *descomoditização* de cadeias produtivas, pois permitem a consolidação de massa crítica tecnológica dinamizadora de novas relações intersetoriais;
- viabilizam a infraestrutura de P&D para consolidação e atração de outros vetores industriais mais exigentes em conhecimento.

É importante salientar o papel crucial que as TIC desempenham nas estratégias para as IIT, tanto nas atividades de pesquisa como nas suas aplicações. Assim, a possibilidade de uma região obter uma inserção qualificada nas atividades portadoras de futuro depende, em boa medida, da sua inserção atual nas TIC.

Tendo estas referências, o setor das indústrias intensivas em tecnologia da Bahia deve ser pautado nas seguintes estratégias:

- Reestruturar a produção de *hardware* no Polo de Informática de Ilhéus, por meio da recuperação da sua infraestrutura, pelo reforço das suas atividades de P&D e reorientação da estratégia de produtos para diversificação e *descomoditização*;
- Articular a produção de *software* com os segmentos dinâmicos da economia da Bahia: compras públicas, agronegócio, minero-indústria, logística, saúde e energia;
- Promover a integração das iniciativas de inovação do Complexo Industrial da Saúde com a pesquisa acadêmica e com os ofertantes de serviços de alta intensidade tecnológica na área de *software* e *hardware* e equipamentos e serviços médico-hospitalares.

O atendimento às estratégias propostas será conduzido por um conjunto de ações e de proposições de política pública e cooperação empresarial.

AÇÃO ESTRATÉGICA A

Promover a agregação de valor na produção de *hardware*

PROPOSIÇÕES

1. Instalação de área alfandegada em Ilhéus, no Porto ou no Aeroporto, visando a um suprimento adequado para o Polo de Informática
2. Programa de Requalificação da Infraestrutura Física do Polo de Informática de Ilhéus
3. Plano estratégico de agregação de valor e diversificação da produção no Polo de Informática de Ilhéus
4. Fortalecimento das atividades de P&D para suportar a agregação de valor e a diversificação da produção



AÇÃO ESTRATÉGICA B	AÇÃO ESTRATÉGICA C	AÇÃO ESTRATÉGICA D
<p>Fomentar a articulação da produção de <i>software</i> com os segmentos dinâmicos da economia da Bahia</p>	<p>Fomentar a articulação das iniciativas de inovação do CIS com a pesquisa acadêmica e com os provedores locais de serviços de alto conteúdo tecnológico</p>	<p>Fortalecer o parque tecnológico como espaço coletivo para a formulação de estratégias e ações, visando desencadear economias externas, vinculadas ao aprendizado e à inovação</p>
PROPOSIÇÕES	PROPOSIÇÕES	PROPOSIÇÕES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Programa de metas de conteúdo local para capacitar e alavancar demandas qualificadas da produção de <i>software</i> 2. Rede de formação de recursos humanos qualificados em três níveis: técnico, graduação e pós-graduação e idiomas nas redes públicas de escolas técnicas e universidades 3. Arranjo Produtivo Local de TI (Projeto BID) e intensificação de ações cooperadas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Programa de articulação das demandas do CIS e as áreas de <i>hardware</i>, <i>software</i>, bem como a mecatrônica e mecânica de alta precisão, aproveitando investimentos em curso no Cimatec 2. Estudo de viabilidade da indústria de fármacos na Bahia 3. Programa de articulação da base industrial e de serviços e com os programas de saúde pública, destacando-se a Fiocruz na área de biotecnologia voltada para vacinas e biofármacos 4. Programa de fomento à expansão dos serviços de saúde, tendo em vista o fortalecimento da RMS como polo regional 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Negociação de incentivos para a viabilidade locacional do parque tecnológico 2. Governança público-privada do parque tecnológico integrando atração, monitoramento de desempenho e gestão urbana

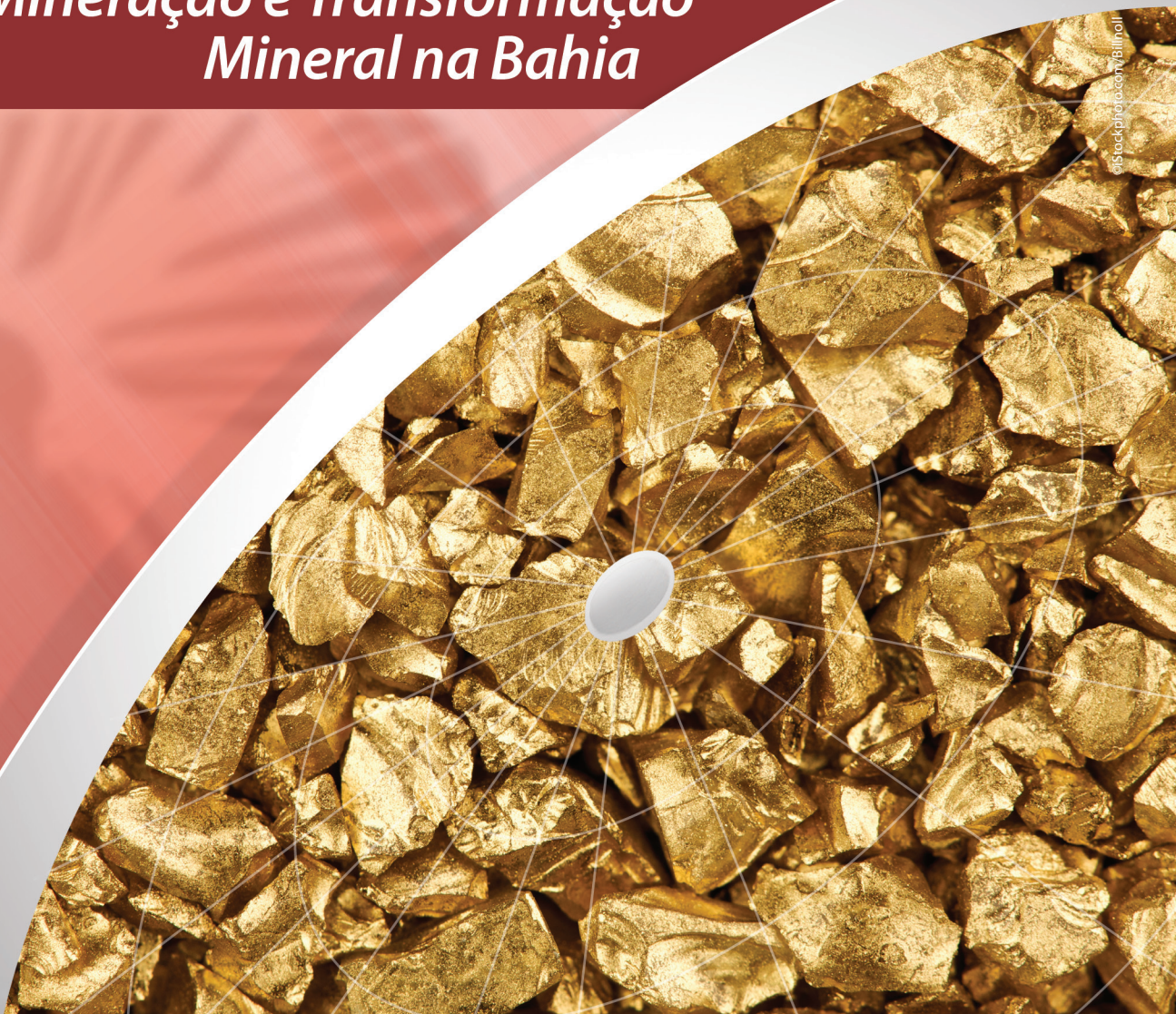


Referências

- BIOMINAS. **Estudo de empresas de biotecnologia do Brasil**. Belo Horizonte, 2009. Disponível em: <<http://win.biominas.org.br/biominas2008/File/estudo%20setorial%20site.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2010.
- BOMTEMPO, J. V. **Documento setorial: etanol, biomassa, biodiesel**. Rio de Janeiro: UFRJ, Instituto de Economia, 2009. Disponível em: <http://www.projetopib.org/arquivos/01_ds_energia_biocombustiveis.pdf>. Acesso em: 22 set. 2010.
- CGEE - Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **Estudo prospectivo para energia fotovoltaica**. Brasília, 2008.
- DAMASCENO, L. **Concorrência e cooperação em arranjos produtivos locais: o caso do Polo de Informática de Ilhéus/BA**. Dissertação (Mestrado em Economia) - Programa de Pós-graduação em Economia. Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2005. Disponível em: <<http://www.mesteco.ufba.br/scripts/db/teses/LUCIANODAMASCENO.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2010
- FRANCISCO, A.; MATLIN, S. **Research: the changing landscape of health research for development**. Global Forum Health Research, Geneva, 2008.
- GADELHA, C. **Perspectivas do investimento em saúde**. Rio de Janeiro: UFRJ, Instituto de Economia, 2009. Disponível em: <[http://www.projetopib.org/arquivos/nts_saude_\(vne\).pdf](http://www.projetopib.org/arquivos/nts_saude_(vne).pdf)>. Acesso em: 10 out. 2009.
- MOTTA, E. A. **Perspectivas do investimento nas indústrias baseadas em ciência**. Rio de Janeiro: UFRJ, Instituto de Economia, 2009. Disponível em: <http://www.projetopib.org/arquivos/ie_ufrj_sp12_ciencia.pdf>. Acesso em: 22 set. 2010.
- OECD. **Information Technology Outlook 2008**. Paris, 2008. Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/37/26/41895578.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2010.
- PROCHINIK, V. **Segmento Informática, automação comercial e bancária**. Rio de Janeiro: UFRJ, Instituto de Economia, 2009. Disponível em: <http://www.projetopib.org/arquivos/08_ds_eletronica_informatica_automacao.pdf>. Acesso em: 22 set. 2010.
- SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DO ESTADO DA BAHIA - SECTI. **Pesquisas e dados sobre arranjos produtivos locais**. Nota técnica, Salvador, 2006.
- TIGRE, P. et. al. **Outsourcing y clusters de software em Argentina y Brasil**. Cidade do México: FLACSO, 2009.



Mineração e Transformação Mineral na Bahia



Sumário

<i>1. Abrangência da abordagem</i>	<i>271</i>
<i>2. Fatores competitivos</i>	<i>272</i>
<i>3. Estratégias em curso na indústria e a sua expressão na Bahia</i>	<i>280</i>
<i>4. Indústria de mineração e transformação mineral na Bahia: modelo meta e proposições estratégicas</i>	<i>302</i>



1 *Abrangência da abordagem*

A mineração e a indústria de transformação mineral formam um setor extremamente diversificado e heterogêneo. Ao contrário de outros setores da indústria, não existem paradigmas tecnológicos ou corporativos mesmo para empreendimentos que produzem os mesmos tipos de produtos e estejam localizados no mesmo país. Para fins desta análise, com o objetivo de facilitar a compreensão e a discussão dos problemas de desenvolvimento da indústria na Bahia, serão considerados cinco segmentos. Estes não são estanques, ao contrário possuem um grau elevado de superposição e complementaridade, e correspondem a empreendimentos dos seguintes tipos:

- **Novos empreendimentos estruturantes:** possuem a capacidade de alterar de modo estrutural a atividade mineral no estado, possibilitando, inclusive, que outros projetos se tornem viáveis como consequência de sua implantação.
- **Empreendimentos orientados pela logística:** atuam na transformação industrial na área metalúrgica e não estão baseados em matéria-prima originária na oferta mineral local.
- **Novos empreendimentos de relevância regional:** aqueles que, embora não sejam capazes de desencadear mudanças estruturais na matriz da indústria de base mineral da Bahia, são importantes fatores de desconcentração geográfica em termos de emprego e renda.
- **Cadeias com potencial de adensamento:** aquelas, com elos em nível incipiente de desenvolvimento, que ainda se encontram em situação de subaproveitamento de suas potencialidades.
- **Insumos para a construção civil de efeito microrregional:** aqueles que se inserem na cadeia produtiva da construção civil; podem se tornar um fator limitante à expansão da indústria da construção no estado.

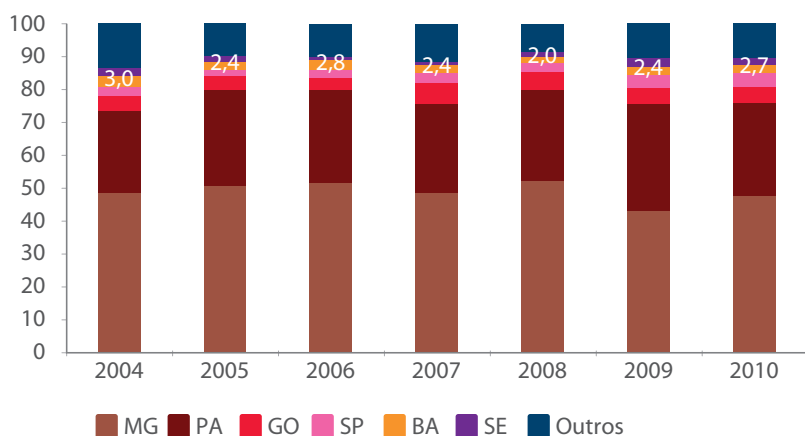
2 Fatores competitivos

• Diversidade de reservas

A Bahia é o quinto maior produtor mineral do país, sendo superado por Minas Gerais, Pará, Goiás e São Paulo. Tal posição leva em consideração a arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), que corresponde ao *royalty* mineral¹. Guardada a ressalva de que a incidência de alíquotas distintas influencia a participação relativa dos estados, observa-se que, desde 2004, a fatia baiana tem oscilado entre 2% e 3% da arrecadação do *royalty* mineral no Brasil.

¹A vantagem de se utilizar tal indicador é sua atualização diária, de tal forma que as estatísticas relativas ao mês de setembro de 2010 já se encontram disponíveis. No entanto, deve-se recordar que a alíquota da CFEM não é uniforme para todas as substâncias minerais, sendo de: a) 3% para bauxita, manganês, sal-gema e potássio; b) 2% para ferro, fertilizante, carvão e demais substâncias; c) 1% para ouro; d) 0,2% para pedras preciosas, pedras coradas lapidáveis, carbonetos e metais nobres.

Gráfico 1
PARTICIPAÇÃO RELATIVA DOS PRINCIPAIS ESTADOS NA CFEM, 2004-2010 (%)*



*Dados de 2010 compreendem o período janeiro/setembro
 Fonte: elaboração própria a partir de dados do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM).



Esta visão agregada acaba por encobrir o fato de que a importância relativa da Bahia é distinta em termos de cada substância mineral. Com base nas informações do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) (2009), Instituto Aço Brasil (2009) e Associação Brasileira do Alumínio (2009), verifica-se que, em 2008, a participação da Bahia na produção nacional alcançou, conforme Tabela 1, os seguintes percentuais:

Tabela 1
PARTICIPAÇÃO DA BAHIA NA PRODUÇÃO
NACIONAL DE SUBSTÂNCIAS MINERAIS
E MINÉRIOS PROCESSADOS - 2008

Substância mineral	Participação
Aço	1,2%
Água mineral	8,9%
Alumínio primário	3,5%
Barita	15%*
Bentonita	11%
Cobre (concentrado)	12%
Cromita	77%
Diatomita	98%
Feldspato	1,5%
Magnesita	91%
Ouro	12%
Vermiculita	4,3%

*De acordo com DNPM (2009a), até 2007, a produção brasileira de barita bruta se concentrava totalmente no estado da Bahia. No entanto, a entrada em operação da mina de Catalão I, pertencente à Ultrafertil, localizada no município de Catalão, no estado de Goiás, provocou uma importante modificação nesse cenário, elevando a produção brasileira de barita bruta de 50 para 240 mil toneladas.

Fonte: DNPM (2009a), IBS (2009a) e ABAL (2009).

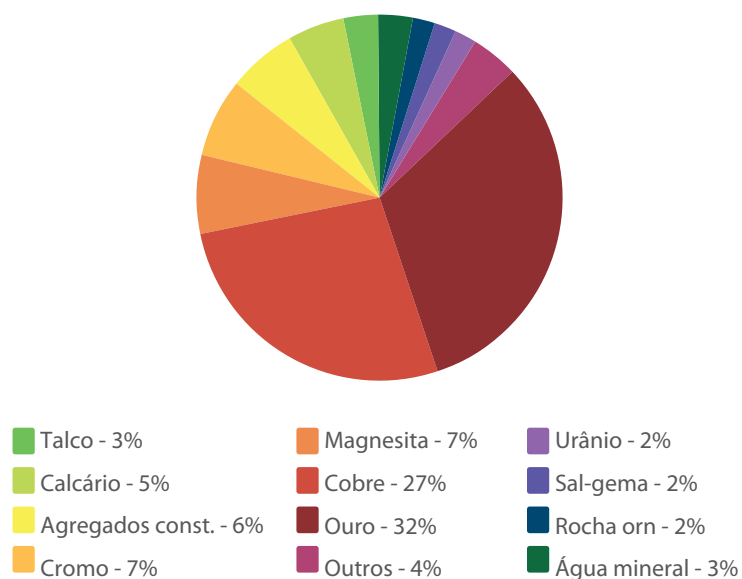
Além das substâncias acima apontadas, o DNPM (2009a) menciona que a Bahia foi o segundo maior produtor de talco e pirofilita em 2008, sendo superado

pelo estado do Paraná. Contudo, não foram apresentadas as respectivas participações. Tal situação também se repetiu para o caso de rochas ornamentais e de revestimento, segmento no qual a Bahia aparece em terceiro lugar, depois de Espírito Santo e Minas Gerais. Embora essa publicação possa ser considerada a principal fonte de informações do setor mineral brasileiro, ela não abrange todos os segmentos, como o de urânio.

As informações do DNPM (2009a) acabam priorizando a produção mineral propriamente dita, muitas vezes não abarcando as atividades de processamento (metalurgia). Para contornar esta situação, recorreu-se aos dados da Pesquisa Industrial do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As últimas informações disponíveis referem-se ao ano de 2008, quando a Bahia representou 2,7% do Valor da Transformação Industrial (VTI) da indústria extrativa (exceto petróleo e gás natural) e 2,5% do VTI da metalurgia. A participação baiana na cadeia mineiro-metalúrgica foi equivalente a 2,6% (IBGE, 2010), o que praticamente coincide com a participação nos recursos da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais.

Foram mencionados na Tabela 1 12 segmentos da indústria de base mineral da Bahia. Embora o estado produza outros minerais, um bom indicador da principal característica da indústria de base mineral da Bahia é a elevada diversidade. De acordo com os dados do DNPM, em 2008, havia registro de extração de 28 substâncias minerais no estado (BAHIA, 2009). Tal característica é bastante positiva, não apenas porque diminui o grau de dependência da economia estadual (menor vulnerabilidade) diante de um determinado segmento de mercado, como também tende a favorecer uma maior distribuição geográfica da geração de emprego e renda.

O Gráfico 2 mostra a distribuição da Produção Mineral Baiana Comercializada (PMBC), para o ano 2009. Ratifica-se a considerável diversificação de produtos da mineração do estado².

Gráfico 2**VALOR DA PRODUÇÃO MINERAL BAIANA COMERCIALIZADA - 2009****• Distribuição geográfica de reservas**

A mineração baiana mostra uma boa distribuição espacial, sendo que, em 2008, as atividades de mineração espalharam-se por 92 municípios baianos (BAHIA, 2009). Parcela expressiva desta produção provém da região do semiárido E, de acordo com DNPM (2009b), 265 dos 415 municípios baianos encontram-se nesta zona. A representatividade da região do semiárido no estado da Bahia, portanto, é de 69,7% (em termos de área) e de 49,4% (em termos de população).

²É lícito acreditar que a tendência predominante aponte para uma contínua ampliação do número de substâncias exploradas na Bahia. Em alguns casos, no entanto, isto não necessariamente implicará a geração de grande volume de emprego. Por exemplo, no caso da gipsita, desde 2003, a empresa alemã Knauf vem preparando-se para operar uma unidade de mineração em Camumu, a 335 km de Salvador. Esta companhia já possui uma fábrica de placas e divisórias acartonadas (*drywall*) desde 1999 em Queimados (RJ), configurando uma integração vertical a montante. Um dos obstáculos enfrentados foram as dificuldades de transporte do povoado de Barcelos do Sul, onde se encontram as jazidas. Esta será a primeira mina subterrânea de gipsita do Brasil, com capacidade de 200 mil toneladas anuais. O investimento foi estimado em cerca de US\$ 11 milhões, para uma geração de 12 empregos diretos.



Tabela 2
PARTICIPAÇÃO DO SEMIÁRIDO
NA PRODUÇÃO MINERAL BAIANA - 2007

Substância mineral	Participação
Barita	100%
Calcário	89%
Cobre (concentrado)	100%
Cromita	100%
Diatomita	100%
Grafita	100%
Manganês	100%*
Magnesita	100%
Ouro	100%
Rocha britada	84%
Rocha fosfatada	100%**
Rocha ornamental	100%
Talco	100%
Urânio	100% (em 2006)

*O volume da produção baiana de manganês de 2007 correspondeu a apenas a 12% do nível verificado em 2005, em razão do declínio, nos últimos anos e, por fim, da paralisação da produção em Caetité (DNPM, 2009b).

**De acordo com o DNPM (2009b), em 2007, a produção baiana de minério bruto de fosfato, de 488 mil toneladas com teores variando entre 19% a 20% de P₂O₅, foi obtida nos municípios de Campo Alegre de Lourdes (76,5%) e Irecê (23,5%). Em termos de produção beneficiada, os valores foram de 107 e 36,5 mil toneladas, respectivamente. A unidade da Galvani em Campo Alegre de Lourdes, com capacidade de produção de 180 mil toneladas anuais, entrou em operação em 2005. No caso de Irecê, a parte da jazida correspondente ao minério supergênico já foi exaurida, sendo que a do minério primário está sendo submetida a estudos e ensaios com o objetivo de estabelecer a rota mais adequada para o aproveitamento. Até o momento, a Galvani já aplicou US\$ 20 milhões na busca dessa nova alternativa industrial. No local existe uma unidade industrial que opera em rota seca, mas não deverá ser aproveitada em função de questões ambientais e da carência de água (REIS, 2010b).

Fonte: DNPM (2009a)

A produção mineral informada, comercializada nos estados bruto e beneficiado e/ou transferida para tratamento ou transformação, na região do semiárido da Bahia, em 2007, foi equivalente a 71% de toda a produção

mineral comercializada no estado. Cinco municípios foram responsáveis por mais de 85% do valor da produção do semiárido baiano, conforme dados da Tabela 3:

Tabela 3
PARTICIPAÇÃO DO SEMIÁRIDO BAIANO
NA PRODUÇÃO MINERAL POR MUNICÍPIO - 2007

Município	Participação
Jaguarari	46,2%
Brumado	18,6%
Barrocas	10,7%
Jacobina	9,2%
Andorinha	4,2%

Fonte: DNPM (2009b)

No que tange ao emprego de mão de obra na mineração do semiárido baiano, destacam-se:

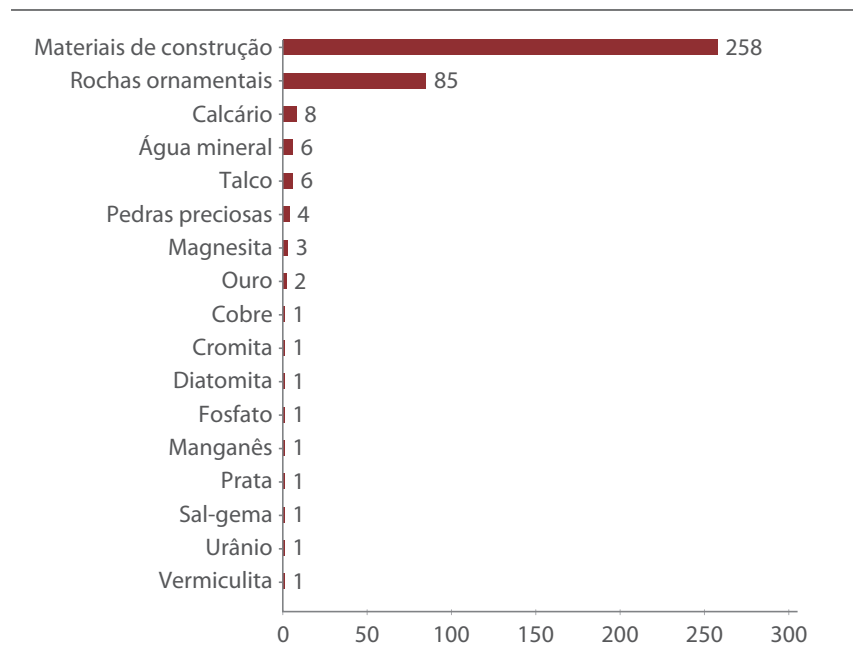
Tabela 4
EMPREGO DE MÃO DE OBRA NA
PRODUÇÃO MINERAL DO SEMIÁRIDO - 2007

Município	Participação
Brumado	15,5%
Teofilândia	13,7%
Andorinha	10,4%
Jacobina	9,5%
Jaguarari	9,4%
Campo Formoso	5,2%
Vitória da Conquista	4,6%

Fonte: DNPM (2009b)

• Estrutura de mercado

No que tange à estrutura de mercado, constata-se duas configurações muito distintas. No caso dos materiais de construção (nos quais se destacam os agregados da construção civil, ou seja: pedra britada, cascalho e areia natural), existiam 258 empresas atuando na indústria de base mineral da Bahia em 2004 e, em rochas ornamentais, o número era de 85. Para todos os outros segmentos dos quais se dispõe de informações, o número de companhias era inferior a dez (Gráfico 3). Esta é uma importante evidência acerca da diversidade intraindustrial da cadeia mínero-metalúrgica da Bahia, o que já aponta para a necessidade de políticas industriais distintas.

Gráfico 3**NÚMERO DE EMPRESAS POR SEGMENTO DA MINERAÇÃO BAIANA, 2004**

Fonte: Reis (2006a)



Outra característica importante da indústria mineral baiana, ao longo da última década, é o baixo dinamismo das atividades de metalurgia, que é usualmente intensiva em eletricidade. No que concerne à produção de alumínio primário, a Bahia conta com um *smelter* com capacidade anual de 58 mil toneladas. Tal empreendimento passou a ser controlado pela Novelis, empresa criada em janeiro de 2005, a partir de cisão dos ativos da Alcan. Esta unidade de metalurgia, localizada em Aratu, iniciou suas atividades em 1972 (e fechou em dezembro de 2010, por problemas de escala e custo da energia). Três anos mais tarde, já estava produzindo num ritmo anual de 27 mil toneladas; mais importante, em 1984, chegou a produzir 58 mil toneladas. Desde então, manteve-se no máximo neste patamar. A Empresa de Pesquisa Energética (EPE) (2009) estima que a capacidade instalada desta unidade em 2018 será equivalente a 68 mil toneladas, provavelmente como consequência da otimização das operações existentes. Atualmente, a Bahia não produz nem bauxita, nem alumina. Portanto, concentra-se na etapa intermediária da cadeia de alumínio.

Na indústria do cobre, a separação entre as fases de mineração e de metalurgia também é nítida. No que tange à primeira, as atividades da Mineração Caraíba são levadas a cabo em Jaguarari, distante 450 km de Salvador. Esta mina entrou em operação em 1980. Em termos de cobre contido, a produção de concentrado de cobre foi equivalente a 31,8 mil toneladas (em 2000) e a 26,7 mil toneladas (em 2008). Para se manter em operação, a Mineração Caraíba está investindo no aprofundamento da mina subterrânea, dos atuais 900 metros de profundidade para 1.600 metros. Ademais, US\$ 14 milhões foram direcionados ao Projeto Surubim, no município de Curaçá, que recebeu alvará de funcionamento em

julho de 2010. O minério proveniente desta mina, cuja capacidade de produção anual de 1,15 milhão de toneladas de minério de cobre sulfetado, será transportado por 40 km e beneficiado em conjunto com o minério oriundo da mina subterrânea em exploração.

Em relação à metalurgia do cobre primário, a única planta em operação pertence à Caraíba Metais (Atual Paranapanema S.A.). Esta se encontra instalada em Dias D'Ávila, a 56 km de Salvador. A capacidade instalada deste *smelter* passou de 175 mil toneladas anuais em 1996 para as atuais 220 mil toneladas anuais. A empresa anunciou o incremento da capacidade nominal para 280 mil toneladas anuais a partir de 2009, mediante investimentos de US\$ 150 milhões (REIS, 2006b). Todavia, as dificuldades financeiras enfrentadas pela controladora impediram que a companhia levasse adiante tais planos (RODRIGUES *et alii*, 2009).

Hoje, a Caraíba Metais adquire o concentrado de cobre da Mineração Caraíba (cerca de 10% de seu volume total), da Vale (mina de Sossego, no Pará) e da Yamana (mina da Chapada, em Goiás), sendo o restante importado, principalmente do Chile e de Portugal (RODRIGUES *et alii*, 2009). Constata-se que a Vale é o maior fornecedor de concentrado de cobre da Caraíba Metais. Aliás, a Vale anunciou oferta pública visando à aquisição da totalidade das ações ordinárias da Paranapanema em julho de 2010, mas a transação não foi concluída. Caso a operação venha a se concretizar, a Vale verticalizará o processo produtivo. De acordo com Navarro (2010), o principal interesse da Vale na aquisição diz respeito ao *smelter* de cobre. Esta instalação deve ter sua capacidade ampliada para 267 mil toneladas anuais, em 2012, a um custo de US\$ 165 milhões. Portanto, observa-se uma defasagem de três anos comparado ao

cronograma original. Este caso é o contrário do usual na mineração na Bahia: o minério é importado e o processamento se dá no estado.

Em relação à indústria de ferroligas, duas usinas se destacam no âmbito da cadeia mínero-metalúrgica baiana. A Vale possui uma unidade em Simões Filho (antiga Sibra Eletrosiderúrgica), com capacidade anual de 120 mil toneladas de ferroliga à base de manganês, configurando-se como a planta de maior escala da empresa neste segmento. A empresa explora ainda manganês

nos estados do Pará, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul. Não há dados sobre o incremento da capacidade produtiva da usina de Simões Filho ao longo da última década.

Em relação à Ferbasa, Pedrosa & Cardoso (2009) apontam que ela extrai cromita em jazidas de propriedade da empresa, processando-se a mineração subterrânea (65%) e a céu aberto (35%). Estas minas estão localizadas nos municípios de Campo Formoso e Andorinha, respectivamente a 401 km e 430 km de Salvador. A Ferbasa adquire o mineral quartzo – insumo para a fabricação de ferro-silício – de terceiros. A unidade metalúrgica situa-se em Pojuca, possuindo a seguinte capacidade instalada anual: ferro-cromo alto carbono (192 mil toneladas), ferro-cromo baixo carbono (22 mil toneladas), ferro-silício 75% (90 mil toneladas) e ferro-silício-cromo (20 mil toneladas). Em comparação com a capacidade instalada em 2000 (SILVA, 2001), observou-se o seguinte incremento: ferro-cromo alto carbono (28%), ferro-cromo baixo carbono (16%), ferro-silício 75% (92%) e ferro-silício-cromo (67%). Apesar de ser uma empresa com posição de caixa positivo e baixo nível de alavancagem financeira, a Ferbasa foi a empresa que mais expandiu sua capacidade instalada de metalurgia ao longo da década passada, incentivada pela expansão do mercado, no âmbito das companhias analisadas nesta seção.

A Gerdau Usiba é uma usina siderúrgica integrada à redução direta, localizada em Simões Filho. Ela foi fundada em 1963, sob o controle da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), mas somente entrou em operação em 1973. Sua construção foi derivada da intenção de diversificar a matriz energética da



©iStockphoto.com/Tunart



indústria siderúrgica brasileira, aproveitando o gás natural do Recôncavo Baiano. No momento da sua privatização, em 1989, sua capacidade era de 350 mil toneladas de aço bruto. Em 2003, foi anunciado um programa de investimentos objetivando ampliar a capacidade de: a) módulo de redução direta, de 450 para 600 mil toneladas anuais; b) aciaria, de 500 para 600 mil toneladas anuais; c) laminação, de 400 para 500 mil toneladas anuais. Tais ampliações deveriam estar concluídas até 2007, mas as últimas informações disponíveis apontam para a conclusão de que os esforços de modernização empreendidos não resultaram em aumento significativo da capacidade instalada.

Constata-se também que existe uma dissociação das atividades metalúrgicas ante a mineração nas experiências relatadas nesta seção. Nos casos de alumínio e siderurgia, a Bahia não produz bauxita nem ferro. Em ferroliga à base de manganês, a usina é abastecida por minas da Vale localizadas em outros estados. Embora haja grande integração mina/metalurgia para ferro-cromo, a atividade mais dinâmica da Ferbasa é a de ferro-silício. A mineração do cobre é pouco representativa como fonte de suprimento da metalurgia do cobre. No seu conjunto, as atividades metalúrgicas (aço, alumínio, cobre e ferroligas) são abastecidas predominantemente por minerais provenientes de outros estados.

De fato, a energia (elétrica e gás natural) que foi o principal fator competitivo no ciclo de expansão das décadas de 1960 e 1970 não ocupa mais este papel dinâmico. A presença de jazidas locais e as condições logísticas assumem o potencial de atração de investimentos no estado, seja para o primeiro beneficiamento, seja para outros elos da cadeia.

3 *Estratégias em curso na indústria e a sua expressão na Bahia*

Como já mencionado, uma característica relevante da indústria de base mineral da Bahia é a grande diversidade de substâncias. Atualmente, com a aceleração de tal processo, é prudente estabelecer estratégias e condutas de política pública diferenciadas.

NOVOS EMPREENDIMENTOS ESTRUTURANTES

Dentro do contexto da indústria de mineração, uma atenção especial deve ser concedida aos novos empreendimentos estruturantes, entendidos como aqueles que podem alterar, de modo radical, a estrutura da atividade mineral no estado, com impactos na sua geografia econômica desde que, através de políticas públicas eficazes, seja aproveitado todo o seu potencial estruturador. Eles tendem a viabilizar economicamente novas infraestruturas de transporte e energia, permitindo que outros empreendimentos, relativos às mesmas substâncias ou não, se tornem viáveis como consequência de sua implantação. Eles podem também implicar melhoria na infraestrutura urbana, aquecendo o comércio, gerando escala para o equacionamento de suporte em água e saneamento.



De todos os empreendimentos minerais analisados (recém-implantados, em construção e em análise), apenas o Projeto Pedra de Ferro, da Bahia Mineração (Bamin), pode ser compreendido como do tipo estruturante. O projeto contempla uma capacidade anual de 19,5 milhões de toneladas de ferro (PENNA, 2010), com investimentos de US\$ 1,8 bilhão, sendo: a) US\$ 900 milhões para a mina e a planta de concentração; b) US\$ 450 milhões para as instalações portuárias; c) 300 milhões para composições ferroviárias; d) US\$ 100 milhões para a adutora. O restante deverá ser aplicado na construção de outras utilidades e infraestrutura, tanto em Caetité quanto em Ilhéus. Ele deverá entrar em operação no primeiro semestre de 2013, sendo que a implantação de usina de pelotização em Ilhéus foi descartada no momento (BRASIL MINERAL, 2010).

Em setembro de 2010, a empresa Eurasian Natural Resources Corporation (ENRC) adquiriu 50% da Bamin por US\$ 670 milhões, passando a controlá-la totalmente. Esta transação foi interpretada como sinal de comprometimento da ENRC em levar a diante o projeto. Aliás, espera-se, inclusive, que o ritmo deste seja acelerado (FITZPATRICK & SHILLAKER, 2010).

O Projeto Pedra de Ferro localiza-se em Caetité, a 757km de Salvador. O teor médio de ferro foi estimado em 43,3%. Os produtos a serem comercializados são o concentrado para alto-forno (teor de 67,5% de ferro) e *pellet feed* para redução direta (68,7%). A produção mineral será escoada para o porto pela Ferrovia de Integração Oeste-leste (Fiol), a ser construída pelo governo federal, interligando Ilhéus e Figueirópolis (Tocantins). Num primeiro momento, a Fiol conectará Ilhéus a Barreiras, num trecho de 1.022 km, a um custo estimado de US\$ 2,3 bilhões.

A expectativa é de que o trecho entre Ilhéus e Caetité fique pronto em julho de 2012. Por sua vez, o trecho entre Caetité e Barreiras está previsto para julho de 2013. De acordo com Góes (2010), a Fiol será administrada por meio de um novo modelo de negócio, segundo o qual a infraestrutura será explorada de forma separada da operação ferroviária. Nos mesmos trilhos poderão operar diversos transportadores ferroviários. O principal produto a ser transportado pela Fiol será o minério de ferro, tendo a Bamin como primeiro cliente. Esta pretende escoar o minério de ferro, da mina de Caetité até o terminal de embarque de Ponta da Tulha, no litoral baiano, num percurso de 534 km. O projeto terá duração média de 25 anos. No estágio de operação, a projeção é de que sejam criados 750 empregos diretos na mina e 450 no terminal de embarque.

O terminal de uso privativo da Bamin, cuja infraestrutura portuária será compartilhada com um porto público (Porto Sul), tem seu investimento estimado em US\$ 450 milhões. Ademais, US\$ 1,05 bilhão será investido na construção do porto público, cuja capacidade poderá atingir 75 milhões de toneladas, a partir do décimo terceiro ano de operação. Deste total, 50 milhões de toneladas corresponderiam ao escoamento de minério de ferro (não incluindo os volumes da Bamin), oito milhões de toneladas de outros minérios e cinco milhões de toneladas de produtos siderúrgicos. Como é razoável supor que parte representativa deste minério seja escoado pela Fiol, pode-se concluir que a mineração de ferro é o fator crucial para viabilizar o complexo logístico composto pela Fiol/Porto Sul.

O projeto da Bamin é considerado estruturante porque ele é essencial para assegurar uma demanda inicial para a Fiol e mesmo para a própria viabilidade de

investimento do Porto Sul. Alguns outros projetos, tanto de minério de ferro, quanto de outras substâncias minerais, tendem a se aproveitar da Fiol, do Porto Sul, ou de ambos, para ser levados adiante. Esses empreendimentos “seguidores” reforçariam a transformação da indústria de base mineral da Bahia, que teria sido iniciada pelos investimentos da Bamin.

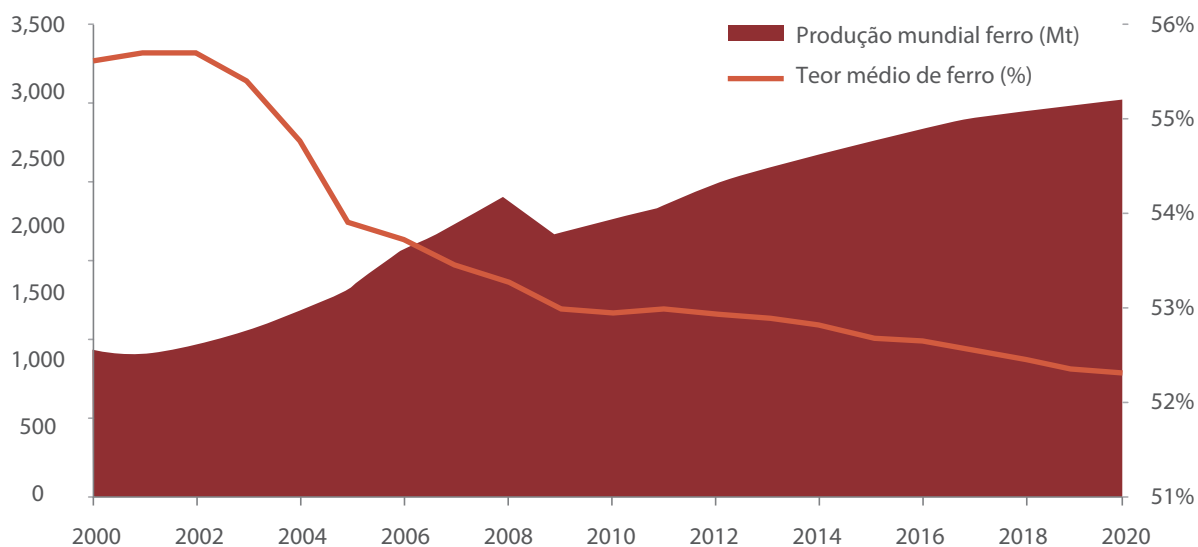
Um dos aspectos centrais do projeto da Bamin é a adutora, que já recebeu outorga prévia da Agência Nacional de Águas (ANA). O sistema de transporte de água de processo se estenderá por 150 km, entre o ponto de captação, no município baiano de Malhada, no Rio São Francisco, e Caetitê. Paralela a essa adutora, a Companhia de

Desenvolvimento do Vale do São Francisco (Codevasf) aproveitará a infraestrutura para instalar outro duto (de água para consumo humano) para abastecer as populações próximas aos eixos desses dois sistemas, nos municípios de Luiu, Palmas de Monte Alto e Guanambi (BRASIL MINERAL, 2010). Desta forma, a melhoria da infraestrutura relativas aos recursos hídricos é um segundo tipo de externalidade positiva do empreendimento.

É interessante mencionar que o projeto da Bamin é baseado num minério de baixo teor de ferro. No entanto, como se observa no Gráfico 4, o incremento da produção mundial de minério de ferro tem sido associado à exploração de jazidas com teores cada vez menores.

Gráfico 4

PRODUÇÃO GLOBAL DE MINÉRIO DE FERRO E TEOR MÉDIO DE FERRO, 2000-2020 (milhões de toneladas e %)



Fonte: Amarante (2010)



Em relação às perspectivas do mercado mundial de minério de ferro, Biderman & Montone (2010) apontam que ele deverá se manter com baixa ociosidade até 2014, mesmo considerando os novos projetos que foram anunciados este ano, estimulados pela elevação dos preços. Portanto, a partir de 2015, já começaria a se observar excesso de oferta. Configura-se, assim, uma janela de oportunidade para a concretização de novas minas de ferro, que deveria ser aproveitada pela mineração baiana.

Ainda de acordo com Biderman & Montone (2010), se todos os empreendimentos anunciados forem levados adiante, a capacidade mundial de minério de ferro será incrementada em 1,29 bilhão de toneladas. Entretanto, vários projetos tendem a não se concretizar em função de problemas de geologia, logística e riscos políticos. Considerando apenas os casos de alta probabilidade de implantação, a capacidade efetiva aumentaria em 721 milhões de toneladas até 2015, ou seja, 56% do total anunciado.

Os autores estimam que os projetos anunciados no Brasil alcancem 429 milhões de toneladas. Deste total, empreendimentos com capacidade equivalente a 160 milhões de toneladas teriam alta probabilidade de ser concretizados até 2015. Em relação ao estado da Bahia, eles avaliam o projeto da Bamin como de média probabilidade, considerando que este entraria em operação após 2015 (versus a previsão da Bamin de operá-lo em 2013). Outros projetos relativos ao minério de ferro localizados na Bahia, ou que pretendam escoar sua produção por portos baianos (como o Projeto Salinas, da Honbridge Holdings), também seriam inaugurados a partir de 2016. Esta visão, que pode ser considerada pessimista, tem a virtude de chamar a atenção para a

premência de assegurar que o projeto da Bamin (e seus “seguidores”) reúna as condições necessárias para sua concretização.

O projeto da Bamin não contempla a verticalização da produção, seja na direção de uma pelletizadora, seja na de uma usina siderúrgica. Deve-se destacar que a existência de um corredor logístico de exportação de minério de ferro não é condição necessária nem suficiente para as possíveis verticalizações. Ademais, quando a produção se engaja em uma integração vertical, é usual constatar um hiato temporal. No caso de Vitória (Espírito Santo), o porto de escoamento de minério de ferro foi inaugurado em 1966; três anos depois entrou em operação a primeira pelletização; foram necessários mais 14 anos para que a Companhia Siderúrgica de Tubarão (CST) iniciasse suas atividades. Na experiência de São Luis (Maranhão), o porto de escoamento de minério de ferro passou a ser operado em 1985. O intervalo para o início da pelletização foi de 17 anos e, após algumas tentativas frustradas, ainda não foi implantada a usina siderúrgica.

Um projeto de pelletização representa a venda de um produto de maior valor agregado, com a vantagem de possuir um baixo consumo específico de energia elétrica (49 kWh/t). Contudo, além do desembolso adicional requerido para construir esta planta – investimento de US\$ 650 milhões, para uma usina de 7,5 milhões de toneladas anuais –, deve-se recordar que o mercado de pelotas é o mais instável dentre os tipos de minério de ferro. Quando o mercado siderúrgico está aquecido, para atingir a maior produção possível, a companhia siderúrgica está disposta a aumentar a proporção de granulados e pelotas na carga dos altos-fornos. Em compensação, de acordo com Vale (2010, p. 80): “Durante



uma diminuição da atividade econômica, a demanda por pelotas de minério de ferro será, mais cedo ou mais tarde, negativamente afetada e de maneira mais intensa do que a demanda por finos de minério de ferro”.

Uma segunda desvantagem do mercado de pelota diz respeito à sua menor dimensão, em particular em termos de comércio internacional. Gaggiato (2010) estima que os finos (*sinterfeed* e *pellet feed*) representem 71% da produção mundial de minério de ferro, sendo o restante distribuído entre pelotas (19%) e granulados (10%). No que concerne ao comércio transoceânico, as proporções são as seguintes: finos (70%), granulados (18%) e pelotas (12%).

Concluindo, dada a extrema relevância do Projeto da Bamin para a indústria de base mineral da Bahia, é premente concentrar todos os esforços para que o empreendimento seja levado adiante, mesmo na hipótese de não contemplar a verticalização. Num segundo momento, a integração vertical para a pelletização e a usina siderúrgica poderão ocorrer.

EMPREENDIMENTOS ORIENTADOS PELA LOGÍSTICA

Nesta segunda categoria estão os empreendimentos de transformação industrial na área metalúrgica, não necessariamente suportados em matéria-prima gerada na base mineral do estado ou de sua região. Deve-se ter claro que a disponibilidade de jazidas locais não é o fator de atração determinante destes empreendimentos para a Bahia, mas sim outros referentes à logística, ao potencial de consumo nacional e regional e à massa crítica industrial do estado.

Podem ser considerados neste grupo essencialmente projetos siderúrgicos ou, em situações especiais, projetos metalúrgicos em alumínio e cobre. Destaque-se que a Bahia atraiu empreendimentos destes dois últimos tipos na década de 1970, ancorados em uma oferta de energia elétrica compatível em disponibilidade e preço com a característica enorg-intensiva destes segmentos metalúrgicos. O cenário de atração de indústrias enorg-intensivas de transformação de alumínio e cobre já não está presente, de modo que maior foco estratégico deve ser conferido à siderurgia.

Estes empreendimentos têm papel estratégico na industrialização do estado, especialmente por ancorar a indústria de transformação mineral na logística e em outros fatores que não a disponibilidade de jazidas locais, que tem seu esgotamento inevitável.

Em relação às usinas siderúrgicas, seis tipos de empreendimentos poderiam vir a ser instalados na Bahia, sendo um mais diretamente voltado ao atendimento do mercado internacional (placas), quatro voltados para o mercado doméstico e o remanescente, para o mercado regional, conforme o Quadro 1.



Quadro 1:
OPORTUNIDADES DE INVESTIMENTOS SIDERÚRGICOS NA BAHIA

Segmento de mercado	Foco comercial	Tipo de usina predominante	Escala mínima ótima (kt)	Mercado nacional em 2008 (kt)	Mercado nordestino em 2008 (kt)	Mercado baiano em 2008 (kt)
Placas	Mercado externo	Integrada	5.000	340	---	---
Aços planos carbono	Mercado interno	Integrada	5.000	13.222	713	118
Aços planos especiais	Mercado interno	Integrada	1.000	708	12	1
Aços longos carbono	Mercado regional	Semi-integrada	400	8.975	1.069	341
Aços longos especiais	Mercado interno	Semi-integrada	500	1.143	35	14
Relaminadora galvanizados	Mercado interno	Relaminadora	350	2.477	120	52

Fonte: IBS (2009b) e elaboração própria

No caso de usinas dedicadas à produção e exportação de placas, deve-se destacar que em 2010 entrou em operação a Companhia Siderúrgica do Atlântico (CSA), que é uma *joint-venture* entre a ThyssenKrupp (Alemanha) e a mineradora Vale. A primeira etapa possui uma capacidade de 2,5 milhões de toneladas, devendo ser duplicada em 2011. Esta usina, localizada no Rio de Janeiro, apresenta as características típicas de tais empreendimentos: a) localização no litoral; b) usina integrada, isto é, baseada na transformação de minério de ferro em ferro primário, que é então convertido em aço; c) recebimento de minério de ferro por meio de ferrovia; d) participação de uma siderúrgica estrangeira que utilizará tais placas para serem relaminadas em outros países (portanto, uma produção cativa); e) participação de uma mineradora, encarregada do fornecimento de minério de ferro. Embora alguns aspectos possam ser ajustados às especificidades locais (por

exemplo, o uso de mineroduto, em vez de ferrovia), a questão crucial é a existência de um sócio internacional e os custos relativos deste tipo de empreendimento diante de alternativas de não verticalização (é possível que atualmente uma “nova” CSA tenha uma viabilidade financeira insuficiente para justificar o empreendimento). Portanto, o Porto Sul poderá atrair um projeto desta natureza no futuro, a depender da conveniência das siderúrgicas internacionais.

Nos outros cinco tipos de empreendimentos, apresentados no Quadro 1, o foco comercial é o atendimento do mercado nacional. O mercado nordestino, em geral, e o baiano, em particular, são relativamente pequenos para justificar a implantação de tais projetos. Tal constatação é especialmente verdadeira para os segmentos de laminados planos especiais (demandados pelos setores eletroeletrônico e de cutelaria e produzidos por

uma única usina em operação no país: a ArcelorMittal Inox Brasil) e para os aços laminados longos especiais (consumidos fundamentalmente na fabricação de autopeças). Neste último caso, inclusive, a rota tecnológica convencional é a usina semi-integrada, cuja principal matéria-prima é a sucata. Preferiu-se utilizar os dados de 2008, pois os de 2009 foram negativamente afetados pela crise econômico-financeira mundial.

Em relação às produtoras integradas de aços planos ao carbono, a escala mínima ótima é muito elevada (cinco milhões de toneladas). As quatro usinas que operam neste segmento (Companhia Siderúrgica Nacional, Usiminas Ipatinga, Usiminas Cubatão e ArcelorMittal Tubarão) foram construídas na época em que eram empresas estatais, exatamente pelo elevado volume de investimento requerido. Ademais, a Gerdau Ouro Branco, que entrará neste mercado no final de 2012, também foi implantada por meio de inversões estatais. É bem verdade que uma usina voltada inicialmente para a exportação de semiacabados (placas, blocos e tarugos) pode verticalizar na direção da produção de laminados para o mercado interno, como demonstram as experiências da ArcelorMittal Tubarão e da Gerdau Ouro Branco. De todo modo, isto corresponderia a uma segunda etapa de verticalização do minério de ferro.

Outra possibilidade diz respeito à construção de uma relaminação de aços planos. A princípio, isto poderia contemplar três configurações: a) produção de bobinas laminadas a quente, bobinas laminadas a frio e chapas galvanizadas; b) produção de bobinas laminadas a frio e chapas galvanizadas (ArcelorMittal Vega do Sul, em Santa Catarina); c) produção de chapas galvanizadas (GalvaSud, no Rio de Janeiro). A última alternativa é aquela que requer menor investimento e por este

motivo foi escolhida para ser discutida nesta seção. Como se observa no Quadro 3.1, o mercado nordestino (120 mil toneladas anuais) não é suficientemente grande para justificar este tipo de investimento (escala de 350 mil toneladas anuais). Conclui-se assim que, de um modo geral, os empreendimentos siderúrgicos têm sua dinâmica competitiva voltada ao mercado nacional e não regional.

O segmento de aços longos ao carbono é o único que visa prioritariamente ao atendimento dos mercados regionais. Não por acaso, toda a produção siderúrgica nordestina focaliza este segmento com plantas espalhadas pela região: Gerdau Usiba, Gerdau Açonorte (Pernambuco), Gerdau Cearense (Ceará), Gusa Nordeste (produtora de ferro-gusa no Maranhão, que está verticalizando suas atividades para a fabricação de tarugos e posteriormente para laminados). Em 2008, a capacidade instalada de laminação das três usinas da Gerdau na região totalizava 840 mil toneladas, ao passo que o consumo regional foi de 1,07 milhão de toneladas. Conclui-se assim que a região é importadora líquida destes produtos, sendo abastecida também por usinas localizadas no Sudeste e Norte (Sinobras, no Pará). Um dos fatores que desestimulam a expansão da produção siderúrgica no Nordeste é o fato de que a rota tradicional do segmento de aços longos ao carbono é a usina semi-integrada, abastecida primordialmente por sucata, que é escassa na região, em função da baixa densidade do tecido industrial e do menor nível de renda (que influencia o consumo *per capita* de produtos siderúrgicos).

Em suma, as oportunidades dos investimentos siderúrgicos estão mais associadas ao atendimento dos mercados internacional (placas) e nacional (laminados, excetuando aços longos ao carbono). Empreendimentos



especializados na exportação de placas podem ser viabilizados, no futuro, em função do corredor de exportação Fiol/Porto Sul. No que tange aos empreendimentos mais voltados ao mercado regional, faz-se necessário registrar que a intensidade do capital em uma usina semi-integrada é bem inferior ao padrão de uma usina integrada. Por conseguinte, a capacidade de adaptação ao crescimento do mercado é maior. Tal trajetória não prescinde do novo corredor de exportação, como, aliás, se depreende da experiência da Gerdau Usiba.

NOVOS EMPREENDIMENTOS DE RELEVÂNCIA REGIONAL

Uma terceira modalidade de dinâmica empreendedora refere-se aos novos empreendimentos de relevância regional. Individualmente eles não possuem uma escala suficiente para viabilizar novos modais de transporte (em alguns casos, por serem produtos de alto valor

agregado, como o níquel). No entanto, principalmente em municipalidades que não façam parte da Região Metropolitana de Salvador (RMS) – que respondem por cerca de metade do Produto Interno Bruto (PIB) estadual –, eles podem ser geradores de emprego e renda, ajudando a desconcentrar os fluxos econômicos em termos espaciais.

Como a principal contribuição dos novos empreendimentos de relevância regional é a melhor distribuição intraestadual da renda, a escala dos projetos em termos de volume de investimento pode variar consideravelmente, como examinado ao longo desta seção.

Dois projetos minerais relevantes – ainda que com dimensões econômicas muito distintas – entraram em operação na Bahia nos últimos três anos. O primeiro refere-se à exploração da jazida de argila bentonítica do município de Vitória da Conquista, a 509 km de

Ivan Cruz/Ag A.Tarde



Salvador. O empreendimento, da Companhia Brasileira de Bentonita (CBB), do Grupo Geosol, iniciou sua operação em agosto de 2007. Os investimentos foram relativamente modestos, da ordem de US\$ 7 milhões. Com um aporte adicional de US\$ 30 milhões, a capacidade instalada passou para 100 mil toneladas anuais, a partir de 2010 (REIS, 2010b). A CBB comercializa três produtos principais: a) argila para fluido de perfuração e construção civil; b) argila para pelotização; c) argila para fundição.

A CBB, que gerou 120 novos empregos diretos, possibilitou que a Bahia se tornasse o segundo maior produtor de bentonita do país. A concessão da reserva pertencia à Companhia Baiana de Pesquisa Mineral (CBPM), que vem desempenhando papel relevante na ampliação do conhecimento geológico do território estadual e na avaliação sistemática de seu potencial mineral (REIS, 2006a). A reserva de bentonita na região tem volume suficiente para permitir operação da CBB por mais de 40 anos (REIS, 2010b).

O segundo empreendimento de destaque que entrou em operação recentemente: é o Projeto Santa Rita, da companhia australiana Mirabela Nickel, em Itagibá, que se localiza a 360 km de Salvador. Este projeto requereu investimentos de US\$ 450 milhões, possibilitando a geração de mil empregos diretos, sendo 450 como funcionários da própria empresa e 550 como terceirizados.

De acordo com REIS (2010a), a Mirabela Nickel assumiu o controle do Projeto Santa Rita em dezembro de 2003, por meio de concorrência pública realizada pela CBPM. Aliás, por ser detentora dos direitos minerários da mina, a CBPM recebe 2,51% de *royalties* da receita decorrente do concentrado de níquel. O empreendimento – que

teve sua construção iniciada em dezembro de 2006 – foi inaugurado em dezembro de 2009. Esta é considerada a maior jazida de níquel sulfetado descoberta no mundo na última década. Estima-se que a mina Santa Rita aumentará em 30% a produção nacional de níquel; como consequência, a Bahia tende a se tornar o segundo maior produtor de níquel do país, sendo superado apenas por Goiás, ou o terceiro lugar se considerado o Pará com o projeto Onça Puma.

No primeiro estágio, a capacidade nominal do Projeto Santa Rita será de 4,6 milhões de toneladas anuais de minério bruto. Após atingir este patamar, a Mirabela Nickel promoverá uma expansão para alcançar uma capacidade de 6,4 milhões de toneladas de minério bruto. Em termos de produção de concentrado de níquel, planeja-se uma produção anual de 18,5 mil toneladas e 26 mil toneladas (em níquel contido), respectivamente. A previsão é que a mina, a céu aberto, mantenha-se em operação por aproximadamente 19 anos. Ao se considerar a possibilidade de exploração da zona mineralizada subterrânea, a vida útil do empreendimento se expandirá para cerca de 40 anos (REIS, 2010a). De acordo com Laidler *et alii* (2010), o Projeto Santa Rita também produzirá nove mil toneladas anuais de cobre.

Em termos de logística, a distância entre a Mina Santa Rita e o Porto de Ilhéus é de 130 km, sendo atendida atualmente por modal rodoviário. Metade da produção está direcionada à planta da Norilsk em Harjavalta (Finlândia) e o restante, à unidade da Votorantim Metais, instalada em Fortaleza de Minas (Minas Gerais), requerendo transporte rodoviário por 1.375 km. Estes acordos de fornecimentos foram assinados durante a fase de construção, tendo vigência por cinco anos (REIS, 2010a). Percebe-se, assim, que este projeto não



possui relação direta nem com a Fiol, nem com o Porto Sul. Entretanto, como se encontra na área de influência desta ferrovia e deste porto, acredita-se que a competitividade do empreendimento tende a ser melhorada pela disponibilidade de novas alternativas para o escoamento da produção.

Mesmo após o término dos mencionados contratos de fornecimento, atualmente não se vislumbra a verticalização do Projeto Santa Rita, de tal forma, a atuar na metalurgia. Em comunicado à imprensa, datado de 8 de dezembro de 2009, a Mirabela Nickel esclareceu que sua prioridade era retomar o estudo de viabilidade econômico-financeira da mina subterrânea, e que não estava considerando a possibilidade de construir um *smelter*.

Três fatores podem ser compreendidos como inibidores à integração vertical do Projeto Santa Rita. O primeiro diz respeito à própria estratégia de crescimento da Mirabela Nickel, que pretende priorizar a descoberta e o desenvolvimento de novas jazidas. Quanto à construção de um *smelter*, ela chegou a divulgar que o custo de construção de uma planta para 25 mil toneladas (em termos de níquel contido) totalizaria US\$ 254 milhões. A partir das declarações dos dirigentes da companhia, percebe-se que o foco de atuação dela é a etapa de mineração propriamente dita e não a metalurgia.

Um segundo fator inibidor à verticalização diz respeito ao porte empresarial da Mirabela Nickel. Embora sediada na Austrália, o único ativo desta companhia é a própria Mina Santa Rita. Para desenvolver tal projeto, a empresa emitiu ações (US\$ 238 milhões), contraiu dívidas (US\$ 290 milhões) e ainda acertou um contrato de *leasing* de equipamentos com a Caterpillar (US\$ 55 milhões), de acordo com Laidler *et alii* (2010). Na primeira

semana de novembro de 2010, o valor de capitalização da Mirabela Nickel era de US\$ 850 milhões. Portanto, trata-se de uma empresa relativamente pequena no âmbito dos produtores de *commodities* metálicas.

Um terceiro fator de desestímulo à verticalização é o fato de que a metalurgia do níquel é uma atividade notavelmente intensiva em eletricidade. De acordo com a EPE (2009), o consumo específico de eletricidade para a fabricação do ferro-níquel é de 13,5 Mwh/tonelada, valor este próximo ao de uma planta de alumínio primário (14,9 Mwh/tonelada). Em linhas gerais, os preços da eletricidade no Brasil têm-se tornado cada vez mais impeditivos à instalação de plantas metalúrgicas, e a situação na Bahia não é diferente.

Em relação aos projetos em processo de implantação, um diz respeito ao incremento do volume de produção de uma substância já explorada e dois, à ampliação do grau de diversificação da cadeia mínero-metalúrgica baiana. O primeiro empreendimento relevante em implantação é o C1 Santa Luz, de propriedade da companhia canadense Yamana Gold. Tal empresa já opera duas minas de ouro na Bahia, uma em Jacobina e a outra em Teofilândia. Em 2009, a produção da mina Jacobina alcançou 111 mil onças de ouro, sendo que as reservas garantem suas atividades por mais de 15 anos. A mina Fazenda Brasileiro, em Teofilândia, produziu 76 mil onças de ouro em 2009. Embora as estimativas atuais apontem para a exaustão das reservas em até quatro anos, a empresa tem conseguido descobrir novas zonas mineralizadas.

O projeto C1 Santa Luz, da Yamana Gold, situa-se no distrito de Maria Preta, em Santa Luz, a 258 km de Salvador. Ele já teve a sua implantação iniciada, com capacidade projetada de 104 mil onças de ouro por

ano, podendo chegar até 130 mil onças por ano. O investimento na mina a céu aberto foi orçado em US\$ 143 milhões, tendo sua produção programada para meados de 2012 (ALVES, 2007). Com base nas informações apresentadas no Relatório de Impacto Ambiental (Rima), a vida útil do empreendimento é de 9,5 anos, proporcionando a geração de 320 empregos diretos.

O segundo empreendimento, a Empresa Baiana de Tecnologia Mineral (EBTM), de origem japonesa, está investindo US\$ 77 milhões no projeto localizado em Belmonte, a 695 km de Salvador (REIS 2010b). Os depósitos de areia silicosa de alta pureza de Santa Maria Eterna (em Belmonte), pesquisados pela CBPM, fizeram parte do acervo de oportunidades minerais que a empresa disponibilizou à iniciativa privada. A areia silicosa de alta pureza pode ser utilizada na indústria de vidros de alta qualidade, na indústria cerâmica, na produção de silicato de sódio, tetra-cloreto de silício e seus derivados, sílica precipitada, sílica gel e sílica fundida (MOREIRA, 2004).

O terceiro caso refere-se, inclusive, ao início da produção de vanádio no país. De fato, a empresa Vanádio de Maracás Limitada (VML), controlada pela mineradora canadense Largo Resources, adquiriu as áreas de pesquisa de vanádio, em 2007, da CBPM. As reservas se localizam no município de Maracás, a 400 km de Salvador. O projeto, previsto para entrar em operação em 2012, prevê uma produção anual de 4,5 mil toneladas de vanádio contido em ferro-vanádio. Os investimentos totalizam cerca de US\$ 250 milhões (REIS, 2010b), possibilitando a geração de 200 novos empregos diretos. A mesma empresa está avaliando uma jazida de ferro-titânio-vanádio, localizada no Morro da

Carlota, em Campo Alegre de Lourdes (BAHIA, 2009). De acordo com o Rima, a previsão de funcionamento do empreendimento Vanádio de Maracás é de, pelo menos, 24 anos.

Em julho de 2010, o governo da Bahia anunciou que a Rio Tinto Alcan (RTA) desenvolverá um grande projeto de bauxita e alumina no sudeste do estado. De acordo com os representantes do governo baiano, as principais características do Projeto Amargosa podem ser assim resumidas: a) capacidade inicial da produção de bauxita: 4,2 milhões de toneladas anuais; b) capacidade inicial da refinaria de alumina: 1,8 milhão de toneladas (podendo atingir 5,4 milhões de toneladas); c) tempo requerido para a construção: três anos; d) investimento: US\$ 4,0 bilhões na primeira fase; e) data da entrada em operação: 2018-2019) geração de empregos diretos: 600 pessoas; g) localização: Jaguaquara, a 336 km de Salvador.

Embora a RTA tenha reconhecido que está desenvolvendo estudos geológicos na Bahia, eles ainda se encontram em estágios preliminares, inviabilizando a definição das escalas produtivas e, por consequência, do volume de investimentos. Deve-se destacar que atualmente a RTA possui, no mundo, 17 projetos em andamento e três estudos prioritários de exploração, sendo que Amargosa encontra-se enquadrado nesta última categoria. A companhia criou um grupo de trabalho com o objetivo de averiguar a ordem de magnitude do Projeto Amargosa, com término das atividades previsto para o final de 2011. Em termos geológicos, a peculiaridade deste projeto é que os depósitos estão distribuídos numa extensa faixa de 200 km na direção Norte/Sul e de 40 km na Leste/Oeste.



O Projeto Amargosa contempla as etapas iniciais da cadeia de alumínio, mas não a construção de um *smelter* visando à produção de alumínio primário. Esta etapa é muito intensiva em consumo de energia elétrica, sendo que o último *smelter* que entrou em operação no país foi em 1985. A título de comparação, de acordo com a EPE (2009), o consumo específico das principais etapas da cadeia do alumínio no Brasil, em 2009, foi de bauxita (13 kWh/t), alumina (299 kWh/t) e alumínio primário (14.857 kWh/t). De fato, o custo da energia elétrica no país, nos últimos anos, deixou ser uma vantagem, transformando-se em desvantagem competitiva para a indústria brasileira de alumínio. Portanto, a falta de incentivo à verticalização relaciona-se às questões nacionais, não devendo ser atribuída às condições específicas do estado da Bahia.

Tendo em vista o estágio ainda embrionário do Projeto Amargosa, alguns outros projetos *greenfield* da cadeia de alumínio, que entraram em operação nos últimos anos no país, podem ser utilizados como referência quanto à ordem de grandeza daquele. Nesse sentido, a primeira fase da mina de bauxita Paragominas (5,4 milhões de toneladas), que iniciou suas atividades no estado do Pará em 2007, custou US\$ 352 milhões. Atualmente, esta mina possui uma capacidade de 9,9 milhões de toneladas e gera 825 empregos diretos. A Alcoa investiu aproximadamente US\$ 1 bilhão para desenvolver a mina de Juriti, também no Pará. A capacidade inicial da mina, inaugurada em 2009, é de 2,6 milhões de toneladas, sendo que o valor mencionado também inclui recursos necessários para a construção de ferrovia e porto. A primeira fase da Companhia de Alumina do Pará (CAP), em construção, consiste de uma refinaria de alumina com capacidade anual de 1,86 milhão de toneladas, com orçamento de US\$ 2,2 bilhões.

Apenas como uma referência preliminar, pode-se esperar que o Projeto Amargosa, caso seja levado adiante, venha requerer US\$ 3,2 bilhões de investimento, distribuídos entre mina de bauxita (US\$ 500 milhões) e refinaria de alumina (US\$ 2,7 bilhões). Baseados em outros projetos de porte similar no Brasil, estima-se que o empreendimento poderá gerar até mil empregos. Embora esta estimativa possa ser considerada conservadora, é lícito afirmar que este é o maior projeto em análise em relação à indústria de base mineral da Bahia no momento.

No que tange à logística, o Projeto Amargosa tende a ser beneficiado pela Fiol, que cortará a área onde as reservas de bauxita se localizam. Ademais, ele tende a exportar alumina e importar soda cáustica pelo Porto Sul. Desta forma, tal empreendimento ajudaria a consolidar o corredor de escoamento Fiol/Porto Sul.

Em relação à mineração de ferro, pelo menos cinco possíveis empreendimentos precisam ser mencionados: a) pelotização em Ilhéus (Sul Americana de Metais); b) projeto Jiboia, da Mineração Minas Bahia (MIBA); c) mina de ferro em Coração de Maria (Ferrous Resources); d) mina de ferro no norte do estado (ArcelorMittal); e) mina de ferro em Jussiape (Gerdau).

A Sul Americana de Metais (SAM) foi constituída pela Votorantim Novos Negócios, visando ao desenvolvimento do Projeto Salinas, para a produção de 25 milhões de toneladas de ferro no norte de Minas Gerais. Parte dos depósitos da SAM localiza-se no sudoeste da Bahia, nas proximidades de Guanambi. Tal empreendimento contempla a construção de um mineroduto (490km) interligando as minas até o Porto Sul. Em março de 2010, a SAM foi adquirida pela companhia chinesa Honbridge Holdings.

O custo do Projeto Salinas foi estimado em US\$ 3,0 bilhões, sendo: a) aquisição dos ativos minerais (US\$ 400 milhões); b) construção da mina e usina de beneficiamento (US\$ 1,4 bilhão); c) construção do mineroduto (US\$ 830 milhões); d) investimento no Porto Sul (US\$ 370 milhões), conforme Honbridge (2010). Aliás, o Projeto Salinas seria responsável pela metade do escoamento de minério de ferro do Porto Sul, sendo esta a principal vantagem para o estado da Bahia. As primeiras jazidas a serem exploradas, com vida útil de 20 anos, possuem um teor médio de 20% de ferro.

Além dos investimentos acima anunciados, a Honbridge Holdings também pretende construir, numa segunda etapa, uma planta de pelotização, com capacidade de sete milhões de toneladas anuais, junto ao Porto Sul. O investimento foi orçado em US\$ 1,1 bilhão. Neste caso, para o estado da Bahia, o Projeto Salinas se assemelharia à situação do estado do Espírito Santo, em relação aos investimentos da Samarco, pois ficaria com as etapas de pelotização e porto. Uma planta de pelotização deste porte gera entre 250 e 300 empregos diretos.

O projeto Jiboia, da MIBA, também prevê a produção de minério de ferro no norte de Minas Gerais e exportação por porto baiano. A mina, com teor médio de 26% de ferro, localiza-se a 170 km do traçado da Fiol. Com capacidade projetada de 25 milhões de toneladas, o início da construção deste empreendimento não deverá ocorrer antes de 2013. Depois de construído, o prazo para implantação foi estimado em três anos, a um custo de US\$ 2,6 bilhões. Em outubro de 2010, a ENRC, proprietária da Bamin, comprou a totalidade das ações da MIBA e 51% das ações da Mineração Peixe Bravo por um total de US\$ 304 milhões. Concluindo, é um mais projeto que visa ao aproveitamento do corredor Fiol/

Porto Sul. Considerando que a ENRC passou a controlar a Bamin e a MIBA, os custos de implantação dos respectivos projetos tenderão a se reduzir.

A Ferrous Resources do Brasil está estudando o desenvolvimento da mina de ferro Jacuíbe, em Coração de Maria, a 105 km de Salvador. O empreendimento compreende ainda a construção de mineroduto (100 km) e de terminal portuário na área do Porto de Aratu. O volume de investimentos é de US\$ 1,2 bilhão, não incluindo o mineroduto (REIS, 2010b). Trata-se de um minério de baixo teor de ferro contido (28%). A empresa planeja que este projeto, com capacidade de 15 milhões de toneladas anuais, entre em operação a partir de 2016. A expectativa de vida do empreendimento é de 30 anos. Todavia, deve-se mencionar que a prioridade da companhia no momento é viabilizar o projeto que permitirá escoar o minério extraído em Congonhas (MG) e transportado por um mineroduto até Presidente Kennedy (ES). O tamanho da primeira fase deste empreendimento é de 25 milhões de toneladas; num segundo momento, ele seria duplicado para 50 milhões de toneladas. O projeto baiano seria desenvolvido em paralelo à segunda etapa do projeto mineiro.

Os dois projetos remanescentes estão sendo analisados por companhias siderúrgicas, configurando-se como uma integração vertical a montante. A ArcelorMittal está estudando um projeto de exploração de ferro no norte do estado (municípios de Remanso, Sento Sé, Pilão Arcado e Casa Nova), na divisa com o Piauí. Esta área, com teores próximos a 45% de ferro, foi licitada pela CBPM. O orçamento do projeto foi estimado em US\$ 1 bilhão, mas não foi divulgado o cronograma da sua execução (REIS, 2010b). Deve-se sublinhar que a prioridade da ArcelorMittal é ampliar a capacidade das



suas minas em operação localizadas em Minas Gerais (Andrade e Serra Azul), das atuais cinco milhões de toneladas para 15 milhões de toneladas, até 2014.

Em 2008, a Gerdau encaminhou pedido ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) para a pesquisa de uma jazida de ferro na região de Jussiape, a 760 km de Salvador. A empresa não divulgou recentemente se pretende investir neste projeto. Todavia, não há indícios de que ele não seja prioritário, pois ela está investindo US\$ 300 milhões na ampliação de suas minas localizadas em Minas Gerais, de tal forma a atingir uma capacidade de sete milhões de toneladas em 2012. Com isso, garantirá o atendimento de 100% das necessidades da usina de Ouro Branco, com a vantagem de que as minas são bastante próximas desta planta.

Ao se considerarem estes cinco possíveis empreendimentos de minério de ferro, os projetos Salinas e Jiboia, cujas principais reservas se localizam em Minas Gerais,

talvez sejam os mais importantes para a economia baiana (mesmo sem pelotização), para assegurar demanda para o Porto Sul. Os outros três projetos possuem a desvantagem de não ser prioritários para as suas respectivas companhias.

Os projetos abordados nesta seção são, em geral, de grande envergadura. No entanto, existem vários outros que poderão vir a ser desenvolvidos, tais como os analisados pela CBPM (s/d) e reproduzidos no Quadro 2. Tais empreendimentos ainda se encontram em um estágio preliminar e tendem a reforçar a trajetória de diversificação produtiva e regional da cadeia minero-metalúrgica baiana. No momento, a primeira percepção é que, se tais projetos forem levados adiante – com exceção do Ferro de Campo Limpo –, eles se circunscreverão à etapa de mineração, não verticalizando na direção das atividades metalúrgicas. Todavia não existem elementos suficientes para fazer uma análise mais pormenorizada destes empreendimentos.

Quadro 2

OUTROS PROJETOS EM ANÁLISE NA INDÚSTRIA DE BASE MINERAL NA BAHIA*

Projeto	Município	Distância Salvador (km)	Produto	Capacidade (kt)	Investimento	Empregos
Ferro de Campo Largo	Santo Sé	484	Ferro-gusa	144	7,2	210
Zinco de Irecê	Irecê	478	Conc. Zinco	47	64,4	
Zinco de Mundo Novo	Mundo Novo	380	Conc. Zinco	49	9,8	
Níquel de Pedras Altas	Ponto Novo	332				
Fosfato primário de Irecê	Irecê	478	Conc. Fósforo			
Talco de Umburanas	Brumado	555		20	0,4	

*Os valores dos investimentos em reais foram convertidos para dólares norte-americanos na cotação de R\$ 1,80 = US\$ 1,00 Fonte: CBPM (s/d)

Outros projetos estão sendo analisados pelo geólogo-empresário baiano João Carlos Cavalcanti, por meio da empresa GME4. O empresário informou que três jazidas na Bahia estão na fase final de pesquisas: a) uma de bauxita na região sudeste do estado; b) uma de terras raras na região centro-sudoeste; c) uma de minério de ferro, pertencente ao grupo Macaúbas, na Serra do Espinhaço. Encerrados os estudos geológicos sobre essas três reservas, ele pretende apresentá-las aos investidores brasileiros e estrangeiros, a fim de negociá-las com empresas interessadas em instalar unidades de aproveitamento desses bens minerais (BRASIL MINERAL, 2010).

A Bahia Mineral Exploration (Bahmex), por sua vez, possui três projetos de minério de ferro em seu portfólio: a) Projeto Colomi, no norte da Bahia, nos municípios de Casa Nova e Sento Sé, em associação com a GME4; b) Ferro-Caetitê, na cidade homônima; c) Norte de Minas, nos municípios de Minas Novas e Chapada do Norte. À semelhança da empresa GME4, depois de reunidos os dados e as informações necessárias à determinação do potencial geológico de suas áreas, a Bahmex busca investidores que se encarregarão de transformá-los em empreendimentos minerais (REIS, 2010b).

CADEIAS COM POTENCIAL DE ADENSAMENTO

No caso das três categorias analisadas, o número de empresas que atuam em cada substância mineral é, em geral, restrito. Portanto, a análise dos custos e benefícios de atração de novos empreendimentos pode ser realizada caso a caso. Contudo, em alguns segmentos, a estrutura de mercado é mais pulverizada, dominada por empresas de pequeno porte. Tais cadeias já possuem alguns elos em funcionamento no estado, mas elas ainda

operam aquém de suas potencialidades, pois a maior parte da agregação de valor, por diversas razões, ocorre fora do território estadual, com destaque para: argilas para cerâmica, rochas ornamentais e gemas.

As jazidas minerais que servem de matéria-prima à indústria cerâmica na Bahia concentram-se no Recôncavo Baiano e na porção sul do estado. De acordo com Bicalho (2010), as jazidas destas regiões são comparáveis, tanto em quantidade quanto em qualidade, às encontradas no polo cerâmico de Santa Gertrudes (SP), onde se concentram as principais empresas fabricantes de pisos e louças do país.

Deve-se mencionar que, no Recôncavo Baiano, as fábricas da Céramus (posteriormente adquirida pela Eliane, em 1997) e da Moliza entraram em operação em 1961 e 1990, em Camaçari e Candeias, respectivamente. Ademais, a Indústria Cerâmica Fragnani (Incefra) colocou em operação a planta da Incenor, em 2004, e da Tecnogrés, em 2007, em Dias D'Ávila. No momento, a Delta Cerâmica pretende construir uma planta de pisos esmaltados, em São Sebastião do Passé, na RMS, proporcionando a geração de 150 empregos diretos (BAHIA, 2010), orçada em US\$ 28 milhões, mas não há previsão para o seu início (REIS, 2010b).

Neste sentido, constata-se a atração de empresas que já operam em outros estados para a região do Recôncavo Baiano, como resultado do Projeto Argilas Cerâmicas do Recôncavo (ACR), que foi executado pela CBPM no início da década passada (CONCEIÇÃO Fo. *et alii*, 2001). Aliás, em 2006, a CBPM publicou dois documentos muito importantes sobre a indústria cerâmica baiana. No primeiro, denominado *Catálogo de matérias-primas cerâmicas da Bahia*, são apresentadas



64 fichas catalográficas, organizadas por região e por bem mineral, relacionando os aspectos geológicos e de potencialidade econômica (CBPM, 2006a). O segundo documento, intitulado *Bases para a implantação de um polo mínero-cerâmico no estado da Bahia*, consiste de um estudo setorial bastante abrangente das potencialidades deste segmento (CBPM, 2006b).

De acordo com a CBPM (2006b), no Recôncavo Baiano, o polo mínero-cerâmico já estaria em fase de consolidação. Na ocasião, a região contava com duas dezenas de empresas de cerâmica vermelha (telhas e tijolos) e três fábricas de revestimentos, além de outros elos da cadeia produtiva, como fornecedores de insumos e serviços de apoio e rede de vendas no comércio varejista. Desde então, acredita-se que a principal alteração tenha sido a implantação de uma quarta fábrica de revestimento e a possibilidade da construção de uma quinta.

Ainda segundo a CBPM (2008b), o sul da Bahia representaria o polo potencial. As jazidas de argilas localizadas em Teixeira de Freitas, Camacã, Belmonte, Santa Luzia e Mascote, bem como as jazidas de caulim de Itamaraju, Belmonte, Mucuri e Nova Viçosa, não tinham ainda atraído investimentos visando à produção de cerâmica de revestimento. Embora esta situação não tenha se alterado até agora, as perspectivas são promissoras, ainda mais quando se leva em consideração a possibilidade de utilização de gás natural, decorrente do Gasoduto de Integração Sudeste-Nordeste (Gasene), inaugurado em março de 2010. O Gasene iniciou suas operações com uma capacidade de transporte de 10 milhões de m³/dia, que será ampliada, por meio de estações de compressão, à medida que o mercado cresça até 20 milhões de m³/dia. Ao longo de seu traçado, o Gasene possui três pontos de entrega na Bahia: Itabuna, Eunápolis e

Mucuri. No sul do estado, 45 municípios serão beneficiados pela distribuição de gás natural.

Alves, Melchíades e Bochi (2008) informam que o gás natural, atualmente, é a principal fonte de geração de energia térmica utilizada pelas indústrias de revestimentos cerâmicos no mundo, como também é um dos itens que tem maior participação no custo do produto acabado. Ao examinar a experiência de uma empresa em Santa Gertrudes, os autores constatam que o consumo de energia térmica é de aproximadamente 1,1 m³ de gás natural por m² de revestimento cerâmico (sendo 70% para o forno e 30% para o secador). Considerando uma planta típica de um milhão de m²/ano, isto acarretaria um consumo de três mil m³ de gás natural/dia.

Pode-se advogar que a prioridade setorial deve ser a atração de produtoras de cerâmicas de revestimento e/ou de cerâmica branca (louças sanitárias) para o sul da Bahia, em função de três fatores: a) os já conhecidos depósitos minerais de classe internacional (em quantidade e em qualidade) que podem ser utilizados como insumos da indústria ceramista; b) a recente disponibilidade de gás natural; c) os benefícios decorrentes da desconcentração geográfica da geração de emprego e renda.

O segmento de rochas ornamentais consiste da comercialização de mármore, granitos e similares. O estado da Bahia é considerado o terceiro maior produtor de rochas ornamentais do país, sendo superado por Espírito Santo e Minas Gerais, que sozinhos detêm mais de 70% dessa produção. De acordo com o DNPM (2009b, p. 34):

O estado da Bahia é o terceiro maior produtor brasileiro de rochas ornamentais e o único estado que produz o raríssimo granito azul, de nome comercial

Azul Bahia, bem como o mármore travertino conhecido como Bege Bahia, sendo este uma das rochas mais consumidas no mercado nacional. Além disso, possui reservas e são produzidos outros tipos de granitos, migmatitos, mármore, quartzitos e conglomerados dos mais variados tipos e matizes.

Para o DNPM (2009b), a região sudoeste responde, atualmente, pela maior produção das rochas silicáticas do estado, devendo ser destacado o granito Azul Bahia, com distribuição nos municípios de Potiraguá, Itajú da Colônia, Santa Cruz da Vitória, Itapetinga e Itarantim. Esta região concentra grande diversidade de rochas silicáticas, incluindo outros tipos de rochas graníticas com valor comercial, tais como: o marrom de Itarantim; o amarelo de Itamaraju; o verde de Jequié, conhecido como Verde

Glória; e o preto de Floresta Azul. A referida publicação descreve também os tipos de rochas encontradas nas regiões do Paraguaçu e da Chapada Diamantina.

Ainda de acordo com o DNPM (2009b), na região norte está localizado o maior polo produtor de mármore do estado, com destaque para a produção do mármore travertino, denominado comercialmente de Bege Bahia. As reservas deste mármore estão distribuídas nos municípios de Juazeiro, Campo Formoso, Morro do Chapéu, Itaguaçu da Bahia, Mirangaba e Ouro-lândia, sendo este último responsável por 95% da produção de Bege Bahia e 80% de toda a produção de mármore da Bahia.

Trombin *et alii* (2009) esclarecem que dois polos de produção constituem o Arranjo Produtivo Local (APL) de rochas ornamentais da Bahia. O polo de mármore Bege Bahia localiza-se nos municípios de Ouro-lândia e Jacobina, enquanto o polo de beneficiamento (de mármore e granitos) situa-se na RMS e em Feira de Santana. Quanto ao primeiro polo, os autores ressaltam vários pontos fortes, destacando-se a presença de amplas reservas de matéria-prima e o fato de o produto ser encontrado apenas nas jazidas da Bahia (concedendo vantagem única para esta região cujo atributo competitivo é a exclusividade da matéria-prima). Entretanto, Trombin *et alii* (2009) apresentam várias fragilidades do polo de mármore Bege Bahia, dentre elas:

- precariedade na infraestrutura física (energia elétrica, água, telefonia e logística);
- grande distância dos fornecedores de insumos;
- baixa capacitação em gestão empresarial;





- falta de cooperação entre as pedreiras;
- baixo investimento na divulgação do produto para o mercado;
- ausência de classificação padronizada do mármore Bege Bahia;
- defasagem tecnológica de parte dos teares;
- baixa qualificação da mão de obra local;
- problemas ambientais.

Nesse sentido, constata-se um amplo espectro de iniciativas que deveriam ser levada a cabo com a finalidade de melhor aproveitar as potencialidades não apenas do mármore Bege Bahia, mas também de outras rochas ornamentais da Bahia.

Quanto à produção de gemas, o DNPM (2009b) afirma que a produção nacional de diamante é pulverizada e predominantemente de caráter artesanal, originária de garimpagem. Os maiores produtores atuais são Mato Grosso e Minas Gerais, embora a região da Chapada Diamantina, no semiárido baiano, tenha sido a maior produtora de diamante do país nos tempos do império.

O distrito diamantífero da Chapada Diamantina compreende os municípios de Lençóis, Andaraí, Mucugê e Morro do Chapéu. Após uma fase áurea de aproximadamente 25 anos, a partir de 1871 a garimpagem de diamantes entrou em declínio. No século XX, observaram-se algumas tentativas de mecanizar os garimpos, sem resultados satisfatórios. Os garimpos mecanizados situados dentro do Parque Nacional da Chapada

Diamantina foram fechados definitivamente em 1996. Assim, após 150 anos de exploração, ainda existe garimpagem manual, em ritmo mais lento, devido à exaustão e decadência das áreas. As gemas de diamante da Chapada Diamantina são, em geral, pequenas, pesando menos de um quilate (DNPM, 2009b).

O DNPM (2009b) também concede destaque aos garimpos de esmeralda de Carnaíba e Socotó, que estão localizados nos municípios de Pindobaçu e Campo Formoso. Os garimpeiros estão organizados em cooperativas e as áreas estão legalizadas por permissão de lavra garimpeira. A esmeralda é extraída em escavações subterrâneas. Na década de 1980, o garimpo de Carnaíba chegou a representar quase toda a esmeralda produzida no Brasil e cerca de 25% do total da exportação brasileira de gemas, não computando os diamantes. Nos anos 1980 foram descobertas esmeraldas em Socotó, cuja produção do garimpo superou a de Carnaíba. Atualmente, Minas Gerais é o maior produtor de esmeraldas do Brasil.

Vale ressaltar que os benefícios relativos à inclusão social e derivados dos garimpos de esmeraldas na Bahia são bastante relevantes. Oliveira Jr. (2008) aponta que, na ocasião, eram gerados 1.700 empregos diretos e 8 mil empregos indiretos no garimpo de Carnaíba. A renda anual destas jazidas era estimada entre US\$ 24 e US\$ 30 milhões. No que tange às atividades de transformação (lapidação), o volume de empregos diretos alcançaria 200 e o de indiretos, 1 mil. A renda anual correspondente se aproximaria de US\$ 2,5 milhões. De acordo com Cavalcante (2010), atualmente, existem cadastradas 161 frentes de trabalho nos garimpos de Carnaíba e Socotó. A mão de obra direta empregada totalizaria cerca de 1.600 pessoas, sendo 30% no turno noturno.

Cavalcante (2010) também observa que, em apenas um ano, foram movimentados 2.400 m³ de material de lavra de esmeralda, sem nenhuma orientação técnica. A jazida de esmeralda estaria sendo, então, explorada de forma desorganizada, sem estudos geológicos prévios, tampouco contando com acompanhamento técnico específico por ocasião da extração do minério. Isto acarretaria não apenas um retorno econômico insatisfatório, mas também a geração de um grande passivo ambiental para a região. Por conta disto, o autor sugere a substituição de até 20% do feldspato pelo resíduo de mineração proveniente da extração de esmeralda na massa para fabricação de cerâmica de revestimento. Embora esta recomendação não esgote as possibilidades de melhor desempenho econômico-ambiental da exploração de esmeraldas na Bahia, é um indício de que existe possibilidade de melhoria do referido desempenho.

INSUMOS PARA A CONSTRUÇÃO CIVIL DE EFEITO MICRORREGIONAL

Esta seção é dedicada aos insumos para a construção civil (areais e pedras britadas, em particular). Eles apresentam algumas diferenças importantes diante dos bens minerais já discutidos neste capítulo. De fato, sua dinâmica competitiva relaciona-se ao atendimento de mercados municipais (e de adjacências), enquanto que para a maioria dos outros segmentos, o escopo da competição é de caráter nacional ou mesmo internacional. Como consequência, observa-se uma maior distribuição geográfica no âmbito do estado, ao passo que nos outros segmentos as atividades tendem a ser concentradas em poucos municípios. Mais importante, as restrições na produção destes insumos são uma ameaça para o desenvolvimento da construção civil,

em contraposição aos demais segmentos, que se caracterizam predominantemente por oportunidades a serem aproveitadas.

Trata-se do segmento com o maior número de empresas atuantes na indústria de base mineral da Bahia. Ele difere dos demais tipos de empreendimentos por duas questões importantes. Sua dinâmica concorrencial visa ao atendimento da demanda municipal ou infraestrutural, ao passo que os demais são mais orientados para os mercados mundial e nacional. Enquanto os quatro tipos previamente abordados se constituem em oportunidades para a indústria de base mineral da Bahia, os insumos para a construção podem ser considerados uma ameaça ou restrição, se não conseguirem acompanhar o ritmo de crescimento da indústria da construção civil, em particular na RMS e nas cidades médias.

A análise do segmento intitulado insumos para a construção civil de efeito microrregional apresenta dificuldades adicionais em comparação com outros bens minerais. A este respeito, o DNPM (2009b, p. 95) afirma que: "A intensa informalidade e a consequente escassez de informações dos setores produtores de agregados, principalmente areia, um dos setores mais importantes e pulverizados da mineração, mascaram sobremaneira as estatísticas". Por esta razão, o DNPM elabora estimativas do segmento a partir de modelos teóricos baseados em vários indicadores, como o consumo de cimento, e constata que o percentual de mineradores de agregados para a construção civil que mantém uma situação regular com o órgão é de menos de 5% do total de mineradoras.

De acordo com Ferreira & Pereira (2009), os agregados para a indústria da construção civil são as substâncias



minerais mais consumidas no mundo. De fato, areia, cascalho e pedra britada não apenas são abundantes na natureza, como necessitam de baixos volumes de investimentos (comparativamente a outros segmentos da indústria mineral). Em linhas gerais, tais atividades requerem pesquisa geológica simples e baixa incorporação de tecnologia. O frete é um dos principais itens dos custos das empresas de pedras britadas, chegando a representar cerca de 40% do preço final, obrigando o produtor a operar próximo aos centros consumidores. Estima-se que a produção de pedras britadas gere cerca de 20 mil empregos diretos no Brasil, e a de areia, outros 45 mil empregos diretos. O consumo brasileiro anual *per capita* de pedra britada e areia tem-se mantido no patamar de duas toneladas por habitante.

La Serna & Rezende (2009) apontam que a Bahia respondeu por 4,5% do consumo nacional de pedra britada e 1,2% do de areia em 2007. As maiores preocupações em relação à disponibilidade de insumos minerais para a construção civil na Bahia referem-se à RMS e, em futuro próximo, nas cidades médias do estado, tanto que o Serviço Geológico do Brasil – CPRM concluiu um estudo acerca desta temática em 2008. Segundo Gonçalves *et alii* (2008), as principais conclusões da mencionada investigação são:

- Na atualidade, verifica-se uma relativa escassez de areia e abundantes depósitos de arenoso (saibro), com uma exploração na qual se verifica, pontualmente, lavra clandestina.
- A produção de pedra de alvenaria e brita é realizada por empresas legalizadas, que têm suas reservas minerais ameaçadas pelo crescimento urbano desordenado.
- O consumo anual *per capita* de areia, arenoso e brita é em torno de 1,4 tonelada na RMS, refletindo uma enorme demanda reprimida desses materiais.
- Os municípios de Camaçari e Dias D'Ávila concentram quase todo o fornecimento de areia da RMS. As reservas recuperáveis são da ordem de 155 milhões de toneladas, sendo 17 milhões de toneladas de areias brancas.
- As reservas de areias brancas abastecerão a RMS por dez a 15 anos, considerando-se os níveis atuais de consumo. Com o esgotamento desses depósitos de areias brancas, a melhor opção será o aproveitamento das areias amarelas e/ou impuras. As reservas somadas de areias brancas e amarelas e/ou impuras permitem prever uma vida útil superior a 50 anos.
- As areias brancas e amarelas de Catu-Alagoinhas, com reservas acima de 100 milhões de toneladas, situadas a aproximadamente 80 a 100 km de Salvador, configuram-se como a segunda alternativa de fornecimento futuro; deve-se considerar também a exploração de areia na área do rio Paraguaçu, atendendo em todos os casos às normas ambientais e de regularização de lavra envolvidas.
- Foram calculados 152 milhões de toneladas de reservas recuperáveis de arenoso, suficientes para o suprimento da RMS por mais de 50 anos.
- As pedras britadas que abastecem a RMS são exploradas em sete pedreiras localizadas nos municípios de Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho. As reservas legais de pedras britadas, de cerca de 120



milhões de toneladas, garantiriam suprimento por mais de 40 anos, considerando-se o consumo médio atual. Contudo, a principal preocupação é o avanço urbano sem controle, acarretado pelas invasões nas áreas legais de lavra;

- Esses materiais (areia, arenoso e brita) carecem de melhor ordenamento territorial e de planejamento que garantam o abastecimento futuro da RMS.

Em relação à escassez da areia, é lícito acreditar que esta situação tenda a se agravar em função do elevado

dinamismo da construção civil no estado. Por exemplo, o consumo aparente de cimento na Bahia cresceu 15% em 2008 comparativamente ao ano anterior. No ano subsequente, o incremento foi 3%, o que pode ser considerado um bom resultado em função da crise econômico-financeira mundial. Em 2010, os dados atualizados do consumo projetam um aumento de 16%.

Uma das críticas principais endereçadas à atividade mineral relaciona-se ao chamado “enclave regional”. Sunkel & Paz (1973), citados por Mello (2000), investigaram os efeitos multiplicadores da atividade de exportação sobre o resto do sistema econômico da região. Os principais fatores condicionantes identificados foram: a) características da atividade; b) forma de organização institucional; c) nível de participação do capital privado estrangeiro; d) características do sistema econômico, social e político da região sob impacto. Considerando tais aspectos, pode-se pensar num amplo espectro de possibilidades entre dois extremos. De um lado, o máximo aproveitamento da influência transformadora potencializada pela nova atividade. De outro, o enclave econômico, quando o setor exportador não estabelece nenhuma vinculação direta ou indireta com a economia da região onde está inserido.

Ainda segundo os mesmos autores, os impactos da atividade exportadora sobre o sistema econômico preexistente dependeriam de uma série de fatores, tais como:

- o prazo de duração do auge exportador;
- a tecnologia empregada, com conseqüente impacto nas quantidades de recursos produtivos requeridos para a produção;



- a localização (interiorização) e a dimensão espacial dos empreendimentos;
- as formas de organização da produção, os sistemas de propriedade e os sistemas de relações de trabalho da empresa exportadora.

Embora a discussão acerca dos enclaves estivesse originalmente associada à exportação de minerais, a discussão sobre a (in)capacidade de os projetos de mineração em gerar encadeamentos locais deixou de ser restrita aos empreendimentos mais diretamente voltados ao mercado internacional. Em linhas gerais, observa-se uma crescente preocupação dos governos e das comunidades em pressionar as mineradoras para que estas aumentem o grau de verticalização dos empreendimentos, o volume de compras locais e a contratação das pessoas da região.

No que tange ao grau de verticalização, é usual a verificação de um dilema entre o tamanho do empreendimento e a racionalidade de se engajar em investimentos a jusante. De fato, um projeto “classe mundial” tende a produzir uma quantidade de minério várias vezes superior ao potencial de demanda local, estadual ou mesmo nacional. Um segundo fator importante diz respeito à dinâmica competitiva de vários segmentos da cadeia mineiro-metalúrgica que se caracterizam pelo fato de que as atividades de processamento tendem a se localizar mais próximas dos consumidores (algumas vezes como decorrência de medidas protecionistas). Isto não implica dizer que os governos e as comunidades devam deixar de reivindicar mais benefícios econômicos dos empreendimentos minerais, mas que a compreensão da lógica de funcionamento de cada segmento ajuda a enxergar os limites do que pode ser alcançado.

Tendo em vista esta discussão, é bastante oportuna a seguinte conclusão do Word Bank (2007, p. 4):

Global development patterns also confirm that a high level of mineral dependence, without developing forward and backward linkages with other sectors of the economy, retards economic performance. In particular countries that are dependent on point resources - i.e. resources extracted from a narrow geographic base such as minerals - perform poorly across a range of development indicators. This phenomenon is so widely and commonly observed that it has been labeled the “resource curse”. But this outcome is neither inevitable nor unavoidable. Several developed countries such as Australia, Canada, Norway, and the USA have successfully harnessed their mineral wealth to build modern, productive economies. In the developing world too, countries as diverse as Chile and Botswana have used minerals to generate growth and development.
(grifos no original)

A controvérsia sobre a “maldição dos recursos” chama a atenção para o fato de que os recursos podem ser benéficos ou maléficos, a depender da capacidade de organização da sociedade. Portanto, a mineração pode (e deve) contribuir para a melhoria das condições da população da Bahia. Para tanto, é preciso superar os posicionamentos extremistas de que, de um lado, a mineração só causa problemas ambientais, e de outro, todo o projeto mineral é benéfico à sociedade. Na próxima seção, serão abordados quatro tipos de projetos prioritários da indústria de base mineral da Bahia, e os motivos pelos quais eles deveriam receber apoio da sociedade baiana.

4 *Indústria de mineração e transformação mineral na Bahia: modelo meta e proposições estratégicas*

De forma sintética, pode-se afirmar que a mineração baiana já ocupa papel de destaque em âmbito nacional. Dentre as suas principais características positivas, sobressaem-se: a) grande diversidade de substâncias; b) concentração empresarial adequada para competitividade empresarial; c) predominância da região semi-árida em termos de distribuição espacial da atividade mineral. Destaca-se, no entanto, como revés de caráter estrutural, a baixa integração entre a metalurgia e a atividade mineradora do estado, bem como o baixo dinamismo das atividades de metalurgia.

A dinâmica da indústria de base mineral da Bahia aponta para uma mudança de paradigma, em função do grande porte dos projetos de caráter estruturante de ferro e bauxita/alumina. O novo eixo do crescimento de tal indústria será, em grande medida, ancorado no canal de escoamento formado pela Ferrovia de Integração Oeste-Leste e o Porto Sul, viabilizado por esses projetos. São empreendimentos que, desde a sua

concepção, se atentam às melhores práticas de mitigação dos impactos ambientais e de responsabilidade social corporativa. Problemas, entretanto, de difícil solução são encontrados nas chamadas “cadeias com potencial de adensamento” e “insumos para a construção civil de impacto microlocal”.

A dinâmica almejada não pode prescindir dos projetos de relevância regional, mas são os grandes projetos estruturantes de ferro e bauxita/alumínio que irão garantir a ruptura do paradigma. O estado não pode perder esta janela de oportunidade, ainda mais quando se leva em consideração que tais empreendimentos serão instalados em localidades de baixo dinamismo econômico. Os esforços devem ser endereçados no sentido de conceder as condições necessárias para que a implantação de tais projetos estruturantes se consolide, mesmo que a verticalização (no caso, pelletização) não ocorra simultaneamente. Destaque-se que projetos regionais existentes ou potenciais serão



dinamizados pelas externalidades criadas pelos projetos estruturantes.

Quanto à pequena mineração, envolvendo os projetos com potencial de adensamento, a situação é mais complexa, pois demanda a melhoria da capacitação (gerencial, mercadológica e tecnológica) de companhias de menor porte, o desenvolvimento de uma cultura mais associativista e um ordenamento da utilização do espaço urbano. Em suma, a política industrial setorial deveria ser baseada no binômio desobstruir o caminho da grande mineração (desde que atendidos os parâmetros de excelência da gestão ambiental e de pessoas) e organizar a pequena mineração (ajudando as companhias a melhorarem os seus padrões produtivos e ambientais).

Este novo paradigma pode ser identificado pelos seguintes elementos:

- A Bahia é o quinto maior produtor mineral do país. Supondo que os projetos de minério de ferro e alumínio sejam levados adiante, o estado tende a se consolidar em terceiro lugar, sendo superado apenas por Minas Gerais e Pará.
- Um dos aspectos mais positivos da indústria de base mineral da Bahia é seu elevado grau de diversificação, sendo que tal tendência provavelmente se acentuará nos próximos anos. Em termos de projetos já concluídos, o mais importante é o relativo à mineração de níquel. Quanto aos empreendimentos vindouros, ferro e bauxita/alumina são os mais relevantes.
- Em geral, os empreendimentos da indústria de base mineral da Bahia não se encontram perto da exaustão, com exceção da disponibilidade de areia para o

atendimento da Região Metropolitana de Salvador. Em alguns bens específicos, como cobre e ouro, as empresas já atuantes têm conseguido explorar novas jazidas de tal forma a prolongar a vida útil dos empreendimentos.

- Outro aspecto favorável da indústria baiana de base mineral é o fato de que suas atividades encontram-se espalhadas na região semiárida. Os principais projetos em análise tendem a reforçar esta característica. É, inclusive, recomendável que sejam priorizados a atração de investimentos para locais distantes da RMS, como no caso da cerâmica de revestimento.
- Com relação à modernização tecnológica e à competitividade, os maiores problemas se concentram em duas cadeias (rochas ornamentais e gemas), que ainda apresentam resultados insatisfatórios.
- O grau de encadeamento entre as atividades de mineração e metalurgia é baixo, tendência que deverá ser mantida, tendo em vista as crescentes dificuldades no que tange à implantação de projetos intensivos em energia elétrica no país.

Para uma consecução de resultados neste novo paradigma é fundamental o empenho em cinco estratégias:

- reforçar as funções institucionais envolvidas com a cadeia mineral constituindo uma área de monitoramento, planejamento e fomento de negócios do setor na perspectiva da industrialização e do mercado e afirmar a CBPM no sentido de instrumentalizá-la na provisão de dados em escala adequada e dentro de padrões internacionais de prospecção mineral, especialmente, as bases referentes a dados geofísicos,

geoquímicos e de imagens, cartografia básica detalhada e conhecimentos de eventuais contextos metalogenéticos no estado;

- ampliar as externalidades positivas associadas aos empreendimentos minerais, viabilizando novos investimentos em infraestrutura de transporte e energia, e adensar cadeias de fornecimento local;
- promover a oferta de infraestrutura compatível em bases competitivas e sustentáveis para os novos projetos de relevância regional, visando estimular a polarização econômica diversificada de suas bases de influência;
- estimular o encadeamento, a agregação de valor e a estruturação dos elos de comércio, serviços e logística para as cadeias produtivas minerais;
- promover a formalização, o zoneamento de atividades e a mitigação de impactos ambientais em projetos minerais de insumos para a construção civil.

Para o atendimento às propostas, recomenda-se um conjunto de ações estratégicas e de proposições de política pública e cooperação empresarial.

AÇÃO ESTRATÉGICA A

Reforçar as funções institucionais envolvidas com a cadeia mineral no monitoramento, planejamento e fomento de negócios do setor na perspectiva da industrialização e do mercado

PROPOSIÇÕES

1. Área técnica específica para monitoramento, planejamento e fomento de negócios do setor, na perspectiva da industrialização e do mercado
2. Fortalecimento da base de dados da cadeia mineral, integrados e em escala adequada disponibilizada pela CBPM
3. Rede de qualificação de recursos humanos especializados para atendimento das demandas da mineração e cadeia de transformação em parceria com as empresas líderes de todas as fases do processo (cursos técnicos e superiores no estado)



AÇÃO ESTRATÉGICA B	AÇÃO ESTRATÉGICA C	AÇÃO ESTRATÉGICA D
<p>Ampliar as externalidades positivas associadas aos novos empreendimentos de mineração e transformação mineral</p>	<p>Estimular o encadeamento, a agregação de valor e a estruturação dos elos de comércio, serviços e logística para as cadeias produtivas da indústria da mineração</p>	<p>Promover a formalização, o zoneamento de atividades e a mitigação de impactos ambientais em projetos minerais para produção de insumos para a construção civil</p>
PROPOSIÇÕES	PROPOSIÇÕES	PROPOSIÇÕES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Programa de apoio aos municípios e às empresas na estruturação de planos de diversificação econômica e geração de renda local nos polos de mineração 2. Plano do Sistema de Infraestrutura de Suporte aos Empreendimentos de Base Mineral, gerando uma rede de pequenos aeroportos, estradas, vias fluviais e complementares aos projetos estruturais de logística em curso 3. Modelo operacional do Porto de Aratu e Porto Sul focando a ampliação da base da indústria mineral 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proposta de espacialização de aglomerações de base mineral focado na agregação de valor interagindo com o Zoneamento Econômico Ecológico 2. Plano da Indústria Cerâmica do Eixo Oeste-leste, considerando a disponibilidade de matérias-primas e o suprimento do gás natural com instrumentos de incentivos, financiamento e assessoria técnica e de mercado 3. Plano da Indústria de Rochas Ornamentais do Eixo Oeste-leste, considerando a regularização de novas jazidas potencializadas pela melhoria da infraestrutura e a agregação de valor no estado com instrumentos de incentivos, financiamento e assessoria técnica e de mercado 4. Programa de fomento a P,D&I e de capacitação de mão de obra e de serviços tecnológicos elaborado com as empresas líderes setoriais para atendimento a indústrias de transformação mineral 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Levantamento de demanda regionalizado por insumos minerais da construção civil 2. Mapa de identificação e caracterização de sítios e regularização de jazidas dos insumos minerais da construção civil, interagindo com o Zoneamento Econômico Ecológico 3. Agenda de intervenções de infraestrutura e de melhorias urbanas para qualificar os sítios identificados

Referências

- ALVES, F. Sem crise, produtores de ouro mantêm investimentos. **Revista Brasil Mineral**, São Paulo, v. 27, n. 291, p. 14-21, fev. 2007.
- ALVES, J. H; MELCHIADES, F. G.; BOCHI, A. O. Consumo de gás natural na indústria de revestimentos cerâmicos brasileira. **Revista Cerâmica**, v. 54, n. 331, p. 326-331, São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_text&pid=S0366-69132008000300009>. Acesso em: 31 maio 2011.
- AMARANTE, J. L. **Anglo American and Brazil**. CRU Latin American iron & steel trends. Rio de Janeiro: CRU, 2010.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO ALUMÍNIO - ABAL. **Anuário estatístico 2008**. São Paulo, 2009.
- BAHIA. Governo do Estado. **Relatório anual de governo 2009**. Salvador: Governo do Estado da Bahia, 2009.
- BICALHO, J. A. Descobertas multiplicam pesquisas. **Valor econômico estados: Bahia**. São Paulo: Valor econômico; 2010.
- BIDERMAN, R.; G. MORTONE. **Vale: IODEX prices to show their strength this month**. São Paulo: Bradesco Corretora, 2010.
- CAVALCANTE, R. F. **Estudo do potencial de utilização do resíduo da extração de esmeraldas na fabricação de cerâmica de revestimento**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica); Programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2010. Disponível em: <http://bdt.d.bczm.ufrrn.br/tesesimplificado//tde_arquivos/10/TDE-2010-06-15T094130Z-2681/Publico/RonaldoFC_DISSERT.pdf>. Acesso em: 31 maio 2011.
- COMPANHIA BAIANA DE PESQUISA MINERAL - CBPM. **Bases para implantação de um polo mineiro-cerâmico no Estado da Bahia**. Salvador, 2006b.
- _____. **Catálogo de matérias-primas cerâmicas da Bahia**. Salvador, 2006a.
- _____. **Depósitos de argila do Recôncavo Baiano**: geologia e potencialidade econômica. Salvador: Companhia Baiana de Pesquisa Mineral (CBPM) (Série Arquivos Abertos, 15); 2001. Disponível em: <http://www.cbpm.com.br/manager/file/aberto15.zip>. Acesso em: 31 maio 2011.
- _____. **Oportunidades minerais privatizadas: 2007-2008**. Salvador: Companhia Baiana de Pesquisa Mineral (CBPM); 2008. Disponível em: <http://www.cbpm.com.br/arquivos/oportunidades_2007_2008.pdf>. Acesso em: 31 maio 2011.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL - DNPM. **Mineração no semiárido brasileiro**. Brasília, 2009b. Disponível em: <http://www.dnpm.gov.br/mostra_arquivo.asp?IDBancoArquivoArquivo=3194>. Acesso em: 31 maio 2011.
- _____. **Sumário mineral brasileiro 2009**. Brasília, 2009a. Disponível em: <https://sistemas.dnpm.gov.br/publicacao/mostra_imagem.asp?IDBancoArquivoArquivo=4544>. Acesso em: 31 maio 2011.
- EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA - EPE. **Projeção de demanda de energia elétrica para os próximos 10 anos**. (Nota Técnica DEA, 15/09). Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/mercado/Documents/S%C3%A9rie%20Estudos%20de%20Energia/20091222_2.pdf>. Acesso em: 31 maio 2011.
- FERREIRA, G. E.; L.S. PEREIRA. Mercados de agregados no Brasil. In: ALMEIDA, S. L. M.; LUZ, A.B. LUZ. **Manual de agregados para construção civil**. Rio de Janeiro: Centro de Tecnologia Mineral (Cetem)/Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), 2009.
- FITZPATRICK, L.; SHILLAKER, M. **Eurasian Natural Resources Corporation PLC: BML acquisition**. London: Credit Suisse, 2010.
- GAGGIATO, V. C. **A competitividade no mercado transoceânico de pelotas de minério de ferro, seus delineadores e o posicionamento dos integrantes deste mercado**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Metalúrgica e de Minas) - Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010. Disponível em: <http://dspace.lcc.ufmg.br/dspace/bitstream/1843/MAPO-88LQKA/1/virg_ljo_c_gaggiato.pdf>. Acesso em: 31 maio 2011.
- GÓES, F. Doze consórcios disputam primeiro trecho da nova Ferrovia Oeste-Leste. **Valor econômico**, 4/08/2010. Disponível em: <http://www.valoronline.com.br/online/ferrovia-oeste-leste/41814/303728/doze-consorcios-disputam-primeiro-trecho-da-nova-ferrovia-o?page=2&quicktabs_3=0>. Acesso em: 31 maio 2011.



- GONÇALVES, J. C. V. et al. **Materiais de construção civil na Região Metropolitana de Salvador**. Salvador: CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 2008. (Informe de Recursos Minerais, Série Rochas e Minerais Industriais, Nº 2).
- HONBRIDGE, S. **Salinas iron mine project, Brazil**. Hong Kong: Honbridge Holdings, 2010.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa industrial 2008**. Rio de Janeiro, 2010.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE SIDERURGIA - IBS. **Anuário estatístico 2009**. Rio de Janeiro, 2009a.
- _____. **Mercado brasileiro de aço: análise setorial e regional**. Rio de Janeiro, 2009b.
- LAIDLER, B. et al. **LatAm off-index 101: the 2010 handbook, adding alpha**. New York: J. P. Morgan, 2010.
- LA SERNA, H. A.; REZENDE, M. M **Agregados para construção civil**. Economia mineral do Brasil 2009. Brasília, DF: Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), 2009. p. 602-635.
- MELLO, E. M. R. **Mineração e enclave: estudo de caso da Companhia Vale do Rio Doce em Itabira**. 2000. Dissertação (Mestrado em Economia), Instituto de Economia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2000.
- MOREIRA, M. D. **Areia silicosa de alta pureza de Santa Maria Eterna**: Belmonte, Bahia. Salvador: Companhia Baiana de Pesquisa Mineral - CBPM, 2004.
- NAVARRO, J. **Vale: OPA - Paranapanema**. São Paulo: BES Securities, 2010.
- OLIVEIRA JR., T. R. **O processo de regulamentação do garimpo de Carnaíba**. Salvador: 7º Distrito do Departamento Nacional de Produção Mineral/Bahia, 2008.
- PEDROSA, C.; CARDOSO, G. **Ferbasa: compre o caixa, leve uma boa empresa**. São Paulo: Banif, 2009.
- PENNA, G. **BAMIN: a new Brazilian frontier of high quality iron ore**. CRU Latin American iron & steel trends. Rio de Janeiro: CRU, 2009.
- REIS, R. L. G. Bahia: mineração acumula projetos que podem superar US\$ 11 bi até 2015. **Revista Brasil Mineral**, São Paulo, v. 27, n. 298, p. 54-69, 2010b.
- _____. Bahia espera novo surto de crescimento da mineração. **Revista Brasil Mineral**, São Paulo, v. 23, n. 246, p. 40-50, 2006a.
- _____. Caraíba Metais: definida expansão para 280 mil t a partir de 2009. **Revista Brasil Mineral**, São Paulo, v. 23, n. 257, p. 44-47, 2006b.
- _____. Mirabela já produz em escala comercial. **Revista Brasil Mineral**, São Paulo, v. 27, n. 291, p. 22-32, 2010a.
- RODRIGUES, A. F. S. et al. **Economia mineral do Brasil**. Brasília, DF: Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, 2009. p. 216-235. Disponível em: <https://sistemas.dnpm.gov.br/publicacao/mostra_imagem.asp?IDBancoArquivoArquivo=3966>. Acesso em: 31 maio 2011.
- SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO - SECTI. **Plano de desenvolvimento do APL de rochas ornamentais da Bahia**. Salvador, 2008. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1247146619.pdf>. Acesso em: 31 maio 2011.
- SILVA, J. C. **Perfil analítico das principais empresas de mineração no Estado da Bahia**. Salvador: Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, 2001. Disponível em: <http://www.dnpm.gov.br/mostra_arquivo.asp?IDBancoArquivoArquivo=2047>. Acesso em: 31 maio 2011.
- TROMBIN, V. et al. **Plano de melhoria da competitividade do APL de rochas ornamentais**. Ribeirão Preto: Marketstrat, 2009.
- VALE. **Formulário 20-F**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://www.vale.com/pt-br/investidores/resultados-e-informacoes-financeiras/relatorios-sec/Paginas/forcar-download.aspx?DownloadArquivo=77&Caminho=/investidores/resultados-e-informacoes-financeiras/relatorios-sec/Paginas/default.aspx>. Acesso em: 31 maio 2011.
- WEISS, R. A. A tributação na mineração brasileira: o país é competitivo internacionalmente? In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO, 9., 2001, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: Instituto Brasileiro de Mineração - IBRAM, 2001.
- WORLD BANK. **India: towards sustainable mineral-intensive growth in Orissa; managing environmental and social impacts**. Washington, DC: World Bank (Environment Unit; Sustainable Development Department; South Asia Region), 2007.



Naval e Offshore

Xando Pereira/Ag. A Tarde



Sumário

<i>1. Abrangência da abordagem</i>	<i>311</i>
<i>2. Fatores competitivos</i>	<i>312</i>
<i>3. Estratégias em curso na indústria e a sua expressão na Bahia</i>	<i>323</i>
<i>4. Indústria naval na Bahia: modelo meta e proposições estratégicas</i>	<i>345</i>



1 *Abrangência da abordagem*

A indústria naval é um setor extremamente diversificado e heterogêneo. Ao contrário de outros setores da indústria, não existem paradigmas tecnológicos ou corporativos, mesmo para estaleiros produzindo os mesmos tipos de produtos e localizados no mesmo país. Para fins desta análise, com o objetivo de facilitar a compreensão e a discussão dos problemas de desenvolvimento da indústria naval na Bahia, serão considerados cinco segmentos. Não se trata de setores estanques, ao contrário, existe um grau elevado de superposição e complementaridade. Os segmentos considerados correspondem a empreendimentos dos seguintes tipos:

- estaleiros para construção de navios convencionais de grande porte;
- estaleiros para construção de plataformas, sondas e outras unidades *offshore*;
- estaleiros para construção de embarcações de apoio *offshore*;
- canteiros para produção de módulos de plataformas e navios;
- instalações para construção de embarcações de turismo, esporte e lazer de pequeno porte.

2 Fatores competitivos

MODELO DE ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO

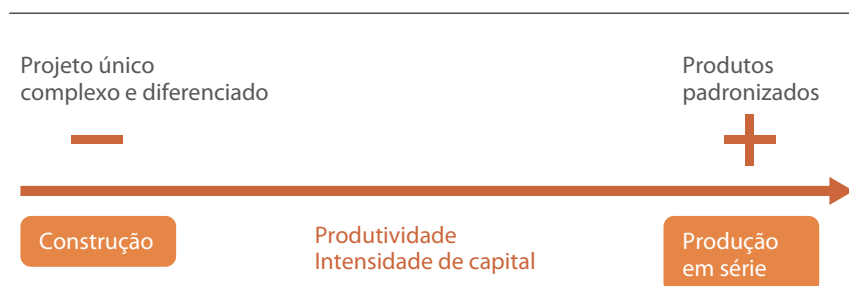
As características da demanda e do produto definem, de modo geral, o modelo de organização do processo de produção mais adequado para um determinado segmento industrial. No entanto, não há regras fixas que indiquem o modelo ótimo de organização da produção, e cada organização buscará o modelo que se mostre mais eficiente, considerando a respectiva linha de produtos, o ambiente industrial e as características corporativas. A decisão sobre o modelo de organização a ser adotado também deve considerar aspectos referentes ao custo de mão de obra e à produtividade exigida para inserção competitiva no mercado, que definem, entre outros fatores, a intensidade de capital empregado em infraestrutura e equipamentos.

No caso específico da indústria de construção naval, um estaleiro pode se posicionar em uma extensa faixa de modelos de organização. Essa faixa se estende desde a execução de projetos *one-of-a-kind*, que são projetos únicos, com alto grau de complexidade e diferenciados, representados, por exemplo, pela construção de plataformas *offshore*; até a produção seriada de embarcações padronizadas. A produtividade e a



intensidade de capital empregado em infraestrutura e equipamentos tendem a aumentar na medida em que se aproxima do modelo de organização da produção em série, conforme se observa na Figura 1.

Figura 1
MODELOS DE ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO



Entre esses dois extremos há inúmeras formas de organização da produção. Os tipos básicos de organização da produção para a manufatura são: orientados ao processo e orientados ao produto. Na produção organizada com orientação ao processo, normalmente as operações são agrupadas de acordo com o tipo de processo para a formação de um departamento de produção, ou seja, as operações de produção com processos tecnológicos similares são agrupadas com a organização dos sistemas de produção em oficinas (*job-shops*). Esse tipo de organização é caracterizado pela flexibilidade, com capacidade de produção de pequenos lotes de uma grande variedade de produtos; e pelo menor investimento inicial, utilizando equipamentos de uso geral e equipamentos móveis de manuseio de materiais. Já na

produção com orientação ao produto, as operações necessárias para a produção de um determinado produto são agrupadas formando sistemas em linhas de produção ou linhas de montagem. Caracteriza-se pela menor flexibilidade, pois as linhas são projetadas para produtos específicos, dificultando a sua adaptação para os com características diferentes, e pelo maior custo inicial, uma vez que demanda equipamentos fixos de movimentação e manuseio de materiais e equipamentos especializados para um determinado produto/serviço. Na prática, são encontradas, além de exemplos que representam fielmente as abordagens apresentadas, combinações dos modelos com orientação ao processo e ao produto que exploram as características de cada modelo de acordo com o perfil da demanda e do produto.

Os modelos de organização e estratégias de negócios observados na indústria são também fortemente condicionados por fatores relacionados às estruturas das corporações envolvidas, ao ambiente industrial e à evolução do mercado.

O ambiente industrial é caracterizado pelo tamanho e pela configuração da indústria naval (existência de um *cluster*, por exemplo), a disponibilidade de fornecedores de insumos críticos, a disponibilidade e qualificação de recursos humanos, a existência de um mercado doméstico, a fidelidade do armador nacional, um sistema de pesquisa e desenvolvimento e a abrangência e eficácia de políticas governamentais.

Como mencionado, não se pode fazer uma identificação simples das tendências de organização da indústria naval. Considerando-se que empresas estão inseridas em ambientes específicos, é natural que surjam diferentes modelos de organização dos negócios. No caso da indústria de construção naval, alguns fatores se destacam como influenciadores da forma como são estabelecidos os modelos de organização em estaleiros, e são brevemente discutidos a seguir.

ESTRUTURAS CORPORATIVAS

As estruturas corporativas das organizações nas quais os estaleiros estão inseridos influenciam fundamentalmente a definição dos modelos de organização dos negócios. A principal classificação dos modelos de estruturas corporativas corresponde a estaleiros que pertencem a grupos industriais com atividades em vários segmentos e a grupos voltados exclusivamente para a construção naval. Na indústria mundial, nos casos em que a construção naval é um entre vários outros negócios, os grupos

desenvolvem outras atividades normalmente ligadas à indústria pesada, como, por exemplo, construção de fábricas, construção de pontes e outras estruturas de aço, fabricação de guindastes e outros equipamentos para movimentação de carga, fabricação de maquinário pesado, fabricação de robôs, montagens para a indústria aeronáutica, sistemas de defesa etc.

Além disso, os grupos atuantes na construção naval podem controlar um ou mais estaleiros. Existem hoje importantes grupos, controlando vários estaleiros em diferentes países, que apresentam características bastante diferenciadas. Existem grupos formados por estaleiros dedicados à construção *offshore*, como, por exemplo, o Grupo Keppel Fels, com base em Cingapura, que controla 20 estaleiros espalhados pelo mundo. Embora atue também na construção de embarcações de apoio, o foco principal é na produção de plataformas e outras unidades *offshore*. O principal estaleiro brasileiro do setor de construção *offshore*, Brasfels, antigo Verolme, pertence ao grupo Keppel Fels.

Por sua vez, há grupos voltados para a produção de embarcações padronizadas, como o Damen, com base na Holanda. Este grupo possui 35 estaleiros em 13 países. Em geral, os cascos são construídos em estaleiros localizados em países de mão de obra mais barata e terminados na Holanda. Uma das atividades do Damen é a comercialização de kits de componentes de embarcações padrão, num modelo CKD, para estaleiros não pertencentes ao grupo.

Exemplo de grupo formado por estaleiros com perfis heterogêneos e estratégias individuais diferenciadas é a companhia STX *Offshore & Shipbuilding*, formada por dois estaleiros na Coreia e um, mais recente, na China.



O principal estaleiro coreano é um dos quatro maiores construtores de navios convencionais de grande porte do mundo. A planta chinesa tem áreas específicas dedicadas à construção de navios e *offshore*. Em 2008, a STX assumiu o controle do tradicional grupo norueguês Aker Yards, formado por 18 estaleiros, inclusive o Aker-Promar, no Brasil. O Grupo Aker, com o nome de STX Europe, tornou-se uma divisão do grupo STX. O STX Europe tem estaleiros dedicados à construção de embarcações de apoio, plataformas e dois dos principais e mais tradicionais construtores de transatlânticos (antigos Aker Turku e Chantiers de l'Atlantique).

ESTRATÉGIAS DE SUBCONTRATAÇÃO

Uma questão crítica na identificação das estratégias dos estaleiros é o nível de subcontratação ou terceirização, isto é, a identificação do conjunto de atividades da construção naval que são realizadas pelo próprio estaleiro e as que são subcontratadas com fornecedores externos. Para caracterizar as estratégias de terceirização e subcontratação observadas na indústria de

construção naval mundial, pode-se dizer que os estaleiros situam-se em qualquer posição numa faixa delimitada por dois modelos típicos: o estaleiro tradicional e o estaleiro montador. A Figura 2 ilustra a faixa de possíveis alternativas de subcontratação e terceirização.

Os estaleiros tradicionais, de forma geral, tendem a executar todo o trabalho com aço (processamento, fabricação e montagem). Os estaleiros montadores tendem a subcontratar blocos de estrutura e, até, no limite, cascos completos.

Estaleiros tradicionais tendem a contratar predominantemente equipamentos e componentes individuais (como propulsores, eixos, motores, sistemas de controle, tubos). O estaleiro normalmente executa a maior parte das atividades de montagem. Em alguns casos, chega a fabricar uma parte significativa dos componentes (tubulações, acessórios de aço, e, mesmo, propulsores). Estaleiros montadores tendem a adquirir sistemas integrados, como sistemas de propulsão e redes de tubulações.

Figura 2
MODELOS DE SUBCONTRATAÇÃO E TERCEIRIZAÇÃO



A Tabela 1 apresenta as principais características que diferenciam os modelos típicos de subcontratação e terceirização encontrados na construção naval.

Tabela 1

CARACTERÍSTICAS DE MODELOS TÍPICOS DE SUBCONTRATAÇÃO E TERCEIRIZAÇÃO

Estaleiro tradicional	Estaleiro montador e integrador de sistemas
Concentração de atividades em um mesmo local leva a ganhos de escala	Dispersão de atividades através da terceirização permite explorar vantagens competitivas locais
Pouco dependente de fornecedores externos e frequentemente é fornecedor de outros estaleiros	Necessidade de uma cadeia de fornecedores bem desenvolvida, sólida e confiável
Baixos custos com o desenvolvimento da cadeia de fornecedores	Altos custos com o desenvolvimento da cadeia de fornecedores
Possui infraestrutura e capacitação para o desenvolvimento de todas as atividades de construção naval (até, em certos casos, fabricação de máquinas e equipamentos)	Possui infraestrutura reduzida ao necessário para desenvolver atividades-chave
Altos custos de capital	Baixos custos de capital

Normalmente são empregadas duas formas diferentes de terceirização: total e em picos de produção. A terceirização total de atividades implica a contratação de tarefas funcionais completas – como, por exemplo, atividades ligadas a sistemas elétricos, HVAC¹ e pintura – em empresas especializadas externas ao estaleiro. Nesse caso, o estaleiro não mantém capacidade de trabalho para essas atividades, mas pode eventualmente oferecer materiais e equipamentos e, em alguns casos, até mesmo galpões e oficinas para a empresa contratada. A terceirização em picos de produção é realizada quando há contratação de empresas ou trabalhadores temporários

¹Ventilação, aquecimento e ar condicionado.

para atuar dentro das instalações do estaleiro, com o objetivo de aumentar a capacidade de produção em períodos de pico. Dessa forma, o estaleiro pode manter uma força de trabalho menor em períodos de demanda menos aquecida, e aumentá-la à medida que houver necessidade de acelerar projetos ou aumentar a capacidade de produção, sem que seja necessário arcar com pesados custos de contratação e demissão de funcionários permanentes.

A terceirização total é, normalmente, um componente-chave na definição de estratégias de longo prazo no sentido de focar as operações em competências críticas, simplificar as estruturas organizacionais e reduzir



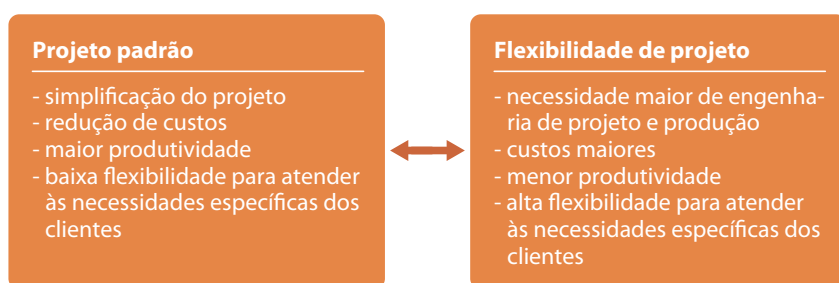
custos indiretos ligados à manutenção de infraestrutura e custos de capital. Políticas de gestão da mão de obra que se apoiam mais fortemente na terceirização de serviços – total ou em picos – resultam na possibilidade de praticar um gerenciamento mais flexível da força de trabalho. Considerando ambientes de demanda cíclica e políticas rígidas com relação à contratação e à demissão de trabalhadores, a flexibilidade de adaptação da força de trabalho em situações específicas é extremamente importante.

MERCADO E PERFIL DE PRODUÇÃO

A definição do mercado-alvo é de importância estratégica para o sucesso das operações de um estaleiro. Em estaleiros líderes essa definição é realizada com muito

cuidado e é fruto de um esforço de prospecção de mercados e identificação de vantagens competitivas para a operação em um determinado segmento de mercado. O modelo de organização dos negócios nesses estaleiros é, portanto, voltado para o desenvolvimento de produtos e estratégias de produção com foco no mercado-alvo identificado. Observando as estratégias de mercado em estaleiros líderes, é possível identificar uma faixa delimitada por dois modelos típicos: estaleiros com foco em projetos padronizados de um tipo específico de embarcação e estaleiros que oferecem flexibilidade de projeto e tipos de embarcações. As estratégias normalmente encontradas tendem a se posicionar na faixa compreendida entre os modelos típicos. A Figura 3 ilustra a faixa de estratégias de mercado observadas na construção naval.

Figura 3
ESTRATÉGIAS DE MERCADO



Estaleiros com foco no desenvolvimento de projetos-padrão de navios de tipos e portes muito específicos buscam vantagens competitivas através da redução de custos permitida pela simplificação de projetos e pela padronização extensiva de produtos intermediários. Esse modelo se aproxima do modelo de produção seriada de produtos padronizados encontrado, com frequência, na indústria de manufatura, e pode ser representado, por exemplo, pela produção de bens de consumo como geladeiras e aparelhos de televisão. Caracteriza-se pela menor flexibilidade, pois as linhas de produção são projetadas para produtos específicos, dificultando a sua adaptação para produtos com características diferentes. Dessa forma, a organização da produção com foco em produtos intermediários com baixa variação de conteúdo de trabalho permite a utilização de ferramentas e trabalhadores especializados na produção de determinada família de produtos, gerando ganhos significativos de produtividade.

Os estaleiros que oferecem flexibilidade de projeto como um diferencial de mercado optam pela estratégia de atender, na medida do possível, a necessidades específicas de cada armador. Esse modelo de abordagem tende a reduzir a produtividade e aumentar a necessidade de engenharia, tanto de projeto como de produção, sem significar, no entanto, que técnicas de padronização de componentes intermediários não sejam empregadas. Também podem ser observadas linhas de produção dedicadas e especializadas em tipos específicos de produtos intermediários. A diferença está apenas na quantidade de produtos intermediários iguais que são produzidos em uma mesma linha de produção. Com uma carteira de encomendas composta de embarcações de variados tipos e tamanhos, mesmo com um grande esforço de engenharia de projeto e produção, há uma

variação considerável entre produtos intermediários, o que gera variabilidade de conteúdos de trabalho e, portanto, maior dificuldade de planejamento e programação da produção. Mesmo assim, estaleiros com essas características que conseguem encomendas de séries numerosas podem se aproximar bastante dos níveis de produtividade dos que adotam modelos de abordagem de mercado voltados para o oferecimento de projetos-padrão de tipos e tamanhos específicos de navios.

Em países com a demanda doméstica potencial do Brasil, pode-se inferir que o mercado interno é suficiente para viabilizar a consolidação de um conjunto de novos estaleiros. Porém, o relativo isolamento em relação aos fatores competitivos vigentes internacionalmente foi uma das causas fundamentais da crise da indústria nacional na década de 1990. Assim, mesmo com um mercado doméstico promissor, a estratégia dos empreendimentos deve voltar-se para a especialização e a inserção no mercado internacional, como meio de redução da vulnerabilidade em relação aos ciclos estruturais da indústria.

RECURSOS HUMANOS

Há dois horizontes a considerar quando um país objetiva desenvolver recursos humanos para a indústria naval. No curto prazo, o país tem o enorme desafio de qualificar trabalhadores para a construção naval, com o perfil tradicional, caracterizado por formação de menor prazo nas funções da manufatura básica, como solda, usinagem e montagem. Porém, para atender aos requisitos que se colocarão no longo prazo, no cenário de desenvolvimento e inserção no mercado internacional, será necessário um novo perfil, com formação tecnológica mais longa e maior escolaridade focando maior



Luiz Tito/Ag A Tarde

produtividade, como as técnicas avançadas de gestão da produção (*Just-in-time*, CAD-CAM e modulação). No nível de engenheiros e gestores, também existe a necessidade de grande número de profissionais de várias formações além da engenharia naval. A engenharia de produção e mecânica, a administração de suprimento e os profissionais de gerenciamento de grandes empreendimentos são fundamentais para o amadurecimento de uma indústria naval nos padrões competitivos globais.

Uma questão muito preocupante na conjuntura atual do Brasil são as inúmeras iniciativas de programas de formação, principalmente de engenheiros navais, que proliferam, sem um mínimo de qualidade e consistência. As políticas setoriais e as estratégias empresariais deverão dedicar atenção à formação de recursos humanos de nível adequado.

A indústria náutica é um segmento específico em termos de recursos humanos. Apesar de existir uma significativa sinergia com os demais segmentos, são requeridos programas de formação de mão de obra no contexto de um polo náutico. A ênfase em design e nas atividades artesanais de acabamento cria outro referencial de formação profissional e de perfil empresarial. Os escritórios de arquitetura e projeto náutico são poucos globalmente e nem sempre estão presentes em todas as bases locais de indústria náutica. No entanto, as referências de design devem estar presentes, ainda que adquiridas de escritórios parceiros.

CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA

No atual ciclo de expansão da indústria naval, ao contrário do ciclo anterior, a questão tecnológica deverá merecer prioridade de governos e empresas. No segmento



de navios de grande porte, os maiores desafios estão no desenvolvimento de capacitação em projeto de navios dentro dos estaleiros, além de um grande investimento em engenharia de processo e gestão de operações focando a melhoria da produtividade e a redução de custos. Neste segmento, estes atributos são vantagens competitivas do estaleiro, pois a influência do cliente é menor. Pode-se afirmar que, neste caso, os clientes submetem-se aos padrões de produto oferecidos pela indústria em troca do baixo custo, menor prazo de entrega e do financiamento oferecido pelo fornecedor.

Para estaleiros para construção de plataformas, sondas e outras unidades *offshore*, a tecnologia tem um

aspecto diferenciado, pois o projeto normalmente é originado no cliente e, frequentemente, o financiamento também. No entanto, as empresas de engenharia envolvidas nas encomendas têm oportunidade de aprendizado com vistas a formar padrões tecnológicos especialmente na produção de módulos de utilidades. Estes padrões, na medida em que influenciam os novos projetos de clientes, são uma vantagem competitiva em outras encomendas. Os canteiros para produção de módulos de plataformas e navios têm lógica similar.

Para os estaleiros para construção de embarcações de apoio *offshore* existe uma diversidade de estratégias tecnológicas, compondo-se o desenvolvimento próprio com a aquisição de projetos, ou o acesso a tecnologia via aquisição de sistemas completos, como no caso dos módulos de propulsão.

Nas instalações para construção de embarcações de turismo, esporte e lazer de pequeno porte, normalmente os projetos são externos aos estaleiros e aos clientes, adquiridos ou licenciados de poucas empresas internacionais com expertise na área. Dado o caráter quase artesanal da atividade, existem oportunidades efetivas de desenvolvimento de soluções em processos, materiais, especialmente no acabamento, e nos módulos de instrumentação e conforto a bordo.

LOCALIZAÇÃO INDUSTRIAL

A competitividade de estaleiros, particularmente no segmento de navios convencionais, é bastante sensível a economias de localização. Assim, deverá ser extremamente importante a consolidação de polos de construção naval, com estaleiros, fornecedores, centros de formação de recursos humanos e P&D.



A dispersão geográfica das instalações de construção de navios, como vem ocorrendo no Brasil, será uma desvantagem competitiva para o país no futuro. Nesse ponto, convém destacar que o estado brasileiro não tem demonstrado capacidade para elaborar uma política nacional de construção naval que contemple, com a devida prioridade e racionalidade, a questão da localização dos empreendimentos e da consolidação de novos polos de construção naval. Efetivamente, o governo federal tem adotado uma estratégia oposta, estimulando a dispersão geográfica².

POLÍTICAS GOVERNAMENTAIS

A intervenção de governos no setor pode se efetivar através de vários mecanismos, como: subsídios diretos e indiretos, reserva de mercado, financiamento, prestação de garantias, incentivos fiscais, investimento estatal, apoio político, articulação setorial e intersetorial.

Historicamente, as políticas governamentais e os instrumentos regulatórios tiveram grande influência na evolução da indústria naval. O setor sempre foi considerado estratégico para as nações marítimas, especialmente na perspectiva bélica, e todos os países com construção naval relevante praticam ou praticaram políticas protecionistas ou de subsídio. Entretanto, deve-se destacar que, nos últimos anos, tem-se consolidado a tendência de redução, ou eliminação, de mecanismos de subsídio

²A imprensa (Diário de Pernambuco, 23/6/2010) noticiou recentemente, por ocasião da decisão sobre a localização de um estaleiro, inicialmente previsto para o Ceará, que: “o governo federal e a Transpetro estariam fazendo pressão para que o Promar se instale em outro estado que ainda não possui indústria naval, como forma de evitar concentração de investimentos”.

direto ou indireto. Pode-se dizer que, no presente, políticas governamentais, em geral, não influem de maneira relevante na modelagem ou na sobrevivência de modelos subeconômicos.

A principal exceção é o caso dos Estados Unidos, onde um sistema protecionista extremamente rigoroso permanece em vigor, segregando a indústria nacional do mercado mundial. Em consequência, os estaleiros norte-americanos que produzem navios para o mercado doméstico operam com padrões de produtividade muito baixos e preços muito superiores ao padrão internacional.

O desenvolvimento e a sustentabilidade da indústria naval no Brasil dependerão de políticas de governo, como foi o caso de todos os países com indústria naval relevante. Os mecanismos de ação são aqueles que já estão sendo empregados: colocação de encomendas do sistema Petrobras, financiamento subsidiado, investimento direto em P&D, recursos humanos e infraestrutura, e incentivo fiscal.

As ameaças na área de políticas públicas são eventuais pressões internacionais, que possam ser exercidas no futuro contra mecanismos protecionistas, e falta de capacidade técnica e política do Estado brasileiro para empreender as necessárias correções de rumo.

No curto prazo, o desafio é a integração das políticas de encomendas, financiamento, recursos humanos e ciência e tecnologia, num modelo articulado, de nível nacional. A demanda efetiva para a indústria nacional depende criticamente da manutenção da política da Petrobras de concentrar as encomendas no país, com requisito de conteúdo nacional crescente.

Esta integração pode ser pautada por metas de aprendizagem ou amadurecimento da indústria nacional. Neste modelo, subsídios e condutas de suporte são condicionadas e mantidas até que metas de desempenho sejam alcançadas a partir de investimentos estruturantes da indústria, que são tomados como uma espécie de contrapartida. Na prática, aceitam-se custos maiores iniciais e os subsídios são mantidos até que a produtividade competitiva seja alcançada e as metas de custos alcançadas. Este é um modelo semelhante ao implantado na Coreia. O importante é que os subsídios não acomodem a indústria em patamares de competitividade não compatíveis com o mercado internacional.

No caso da indústria náutica, a existência de polos náuticos em formato de *cluster* pode promover condições favoráveis para provisão de infraestrutura, treinamento de recursos humanos e ambiente para expansão da demanda com políticas de incentivo: adensamento da cadeia, infraestrutura e logística. As ações de política pública para viabilizar o *cluster* incluem:

- provisão de infraestrutura industrial e de turismo e lazer náutico;
- estímulo ao adensamento da cadeia de fornecedores;
- recursos humanos para construção e operação dos sistemas;
- fomento à tecnologia de fabricação e de gestão de construção e montagem industrial;
- garantia para a indústria náutica das mesmas condições tributárias da construção naval, especialmente com a desoneração da cadeia de produção com estímulo à formalização de subcontratados;
- viabilização das linhas de financiamento adequadas para investimento, produção e aquisição, já que o setor não deverá ser alcançado pelo sistema FMM (Fundo da Marinha Mercante).



3 Estratégias em curso na indústria e a sua expressão na Bahia

O estado da Bahia tem longa tradição histórica na construção de embarcações de pequeno porte em madeira, que remonta ao período colonial. Além desse setor, de base artesanal, o estado conta com as instalações da Base Naval de Aratu, que dispõe de um dique seco, empregado basicamente para reparos, e o Estaleiro Corema, que mantém atividade regular em reparo e construção de embarcações de pequeno porte, como barcos de apoio marítimo e portuário.

A Bahia também tem tradição na construção *offshore*. O estado teve um papel importante na primeira fase da exploração de petróleo no mar no Brasil, na década de 70, na construção de plataformas fixas. Na ocasião tiveram grande atividade os canteiros da Odebrecht, Montreal, Mendes Junior e Ultratec, além do canteiro da Petrobras de São Roque de Paraguaçu. Na década de 80, com o deslocamento das operações *offshore* para águas profundas, o setor foi totalmente paralisado. Em 2004, o canteiro da Petrobras foi reativado, com a contratação da Odebrecht para a construção da primeira plataforma de rebombeio autônoma da Petrobras, a plataforma fixa de Peroa-Cangoá (ES) – PRA-1, e, em seguida, da Plataforma do Campo de Manati (BA).

Em 2007, a Odebrecht participou da licitação para a construção de oito cascos de FPSO, que acabou sendo vencida pelo Estaleiro Rio Grande (RS). Esse contrato envolvia a construção de um dique seco que transformaria o canteiro de São Roque, com área industrial de 400 mil m², em um estaleiro de grande porte.

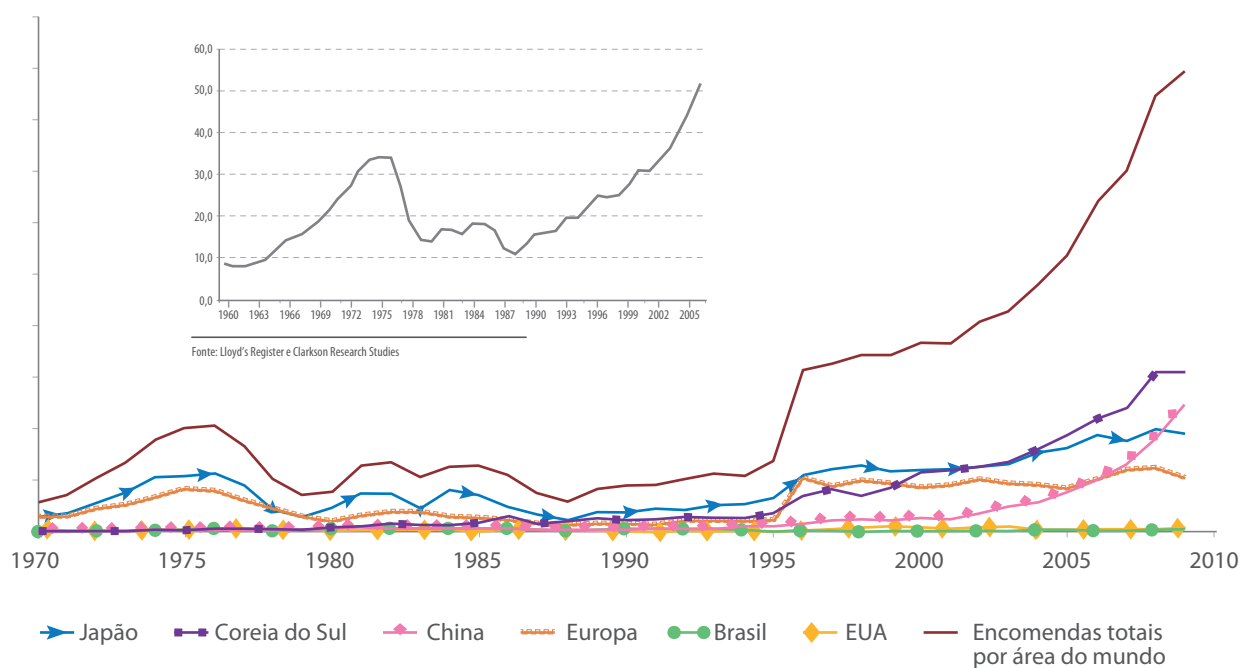
Em 2008, o consórcio Odebrecht-Queiroz Galvão-UTC foi contratado para a construção de duas plataformas autoelevatórias, P59 e P60. Esse contrato incluiu um significativo investimento na recuperação da área e instalação de infraestrutura industrial (linha de painelização, máquinas de corte a plasma, pórticos e pontes rolantes e guindaste de 700 toneladas). O investimento deverá ser ressarcido pela Petrobras ao final do contrato. Atualmente, há cerca de dois mil trabalhadores diretos no canteiro.

NAVIOS CONVENCIONAIS DE GRANDE PORTE

É o principal segmento da indústria naval mundial, em termos de valor da produção. Tradicionalmente é considerado, pelos países produtores, como um setor estratégico e teve, ao longo da história, o desenvolvimento fortemente influenciado por políticas e ações governamentais.

A evolução da construção naval, correlacionada com a evolução do mercado de transporte marítimo, é caracterizada por um comportamento cíclico. A Figura 4 mostra a evolução da produção de navios mercantes entre 1960 e 2009.

Figura 4
EVOLUÇÃO DA TONELAGEM ENTREGUE DE NAVIOS MERCANTES – GRT/ANO



Fonte: Lloyd's Register e Clarkson



Nos últimos anos observou-se o maior e mais prolongado pico da demanda, produção e preços da história da construção naval. A partir do segundo semestre de 2008, esse processo foi interrompido. Novas encomendas praticamente não foram colocadas, grande número de contratos foi (e está sendo) cancelado ou postergado e os preços recuaram fortemente. A Figura 5 ilustra a evolução dos preços internacionais da construção naval.

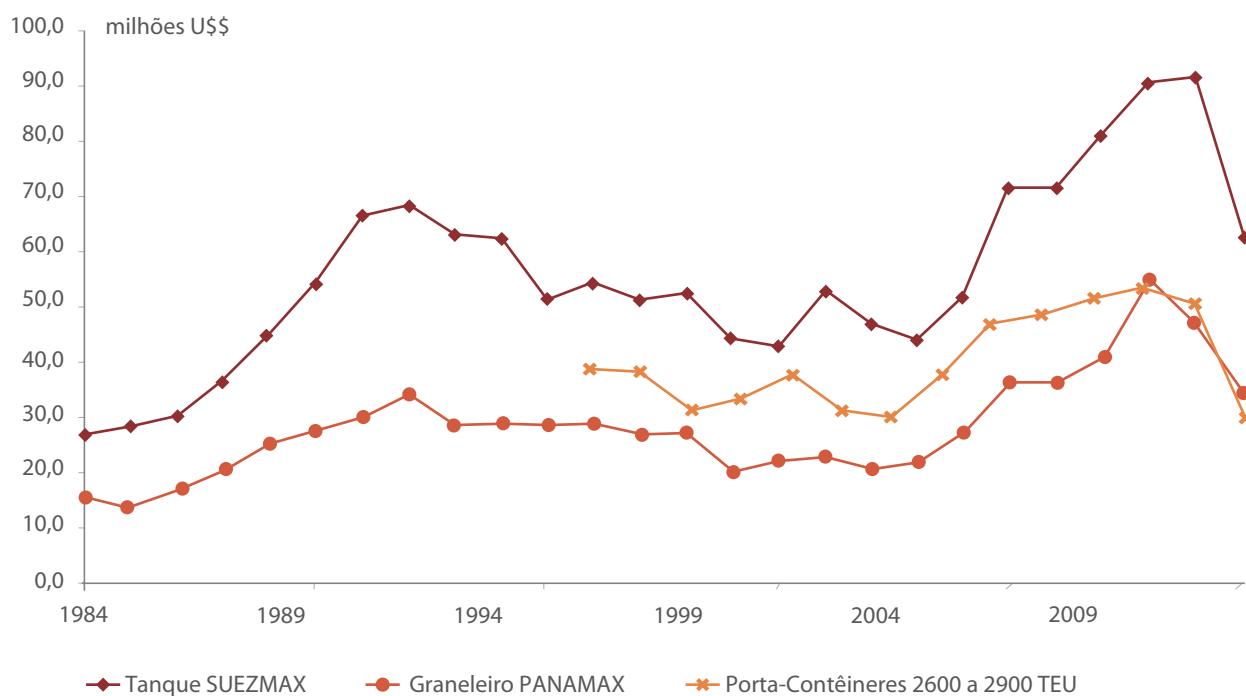
Figura 5
EVOLUÇÃO DOS PREÇOS INTERNACIONAIS DE CONSTRUÇÃO NAVAL
NEWBUILDING PRICE INDEX



Fonte: Clarkson Research Services Limited

Com o objetivo de caracterizar a ordem de grandeza e a volatilidade dos preços de navios, a Figura 6 mostra os preços médios no mercado internacional de três tipos de navios representativos.

Figura 6
PREÇOS INTERNACIONAIS MÉDIOS DE CONSTRUÇÃO NAVAL – PETROLEIRO SUEZMAX, GRANELEIRO PANAMAX E PORTA-CONTÊINERES SUB-PANAMAX



Fonte: Clarkson



Nas últimas décadas, a indústria de construção de navios convencionais migrou em direção ao Extremo Oriente, notadamente, por uma aliança entre as políticas públicas e as estratégias empresariais focando metas de competitividade. Atualmente, cerca de 85% do mercado concentra-se nos três principais produtores: Coreia, China e Japão. A participação no mercado do Japão apresenta tendência de redução, enquanto que a China tem forte tendência de crescimento. Nos próximos anos, o cenário mais provável é de estabilização da participação dos três grandes na faixa de 85% a 90%, sendo a parcela remanescente disputada principalmente por outros asiáticos (Índia, Vietnã, Malásia), por países da Europa Oriental (Croácia, Romênia) e pelo Brasil³. A Tabela 2 dá uma indicação do potencial de participação no mercado internacional para a indústria naval brasileira.

A indústria naval moderna no Brasil foi implantada nas décadas de 60 e 70, no contexto de uma política nacional de marinha mercante afirmativa, abrangente e consistente. Essa política, que veio a servir de modelo para outros países, conseguiu, em poucos anos, criar uma frota mercante significativa de bandeira brasileira e um parque naval relativamente alinhado com o estado da arte internacional. Embora não tivesse atingido o mesmo patamar de infraestrutura, densidade da cadeia produtiva, tecnologia ou desempenho dos principais concorrentes, sem dúvida

³A indústria naval norte-americana opera segregada do mercado internacional, por um regime extremamente protecionista. No setor de navios mercantes de grande porte, a demanda cativa não é significativa e, além disso, vem crescendo internamente a reação contra a manutenção da atual legislação. Assim, a participação do país no mercado tende a cair nos próximos anos.

Tabela 2
PRODUTORES PRINCIPAIS
NA CONSTRUÇÃO NAVAL MUNDIAL*

Ordem	País	Número de Unidades	Milhões de CGT (Compensated Gross Tonnage)
1	China	3.157	53,3
2	Coreia	1.760	49,3
3	Japão	1.266	25,0
4	Filipinas	120	3,1
5	Índia	208	2,1
6	Vietnã	173	2,1
7	Itália	39	1,6
8	Brasil	102	1,6
9	Alemanha	69	1,5
10	Taiwan	43	1,2
11	Turquia	127	1,1
12	Romênia	48	0,9
13	Holanda	145	0,7
14	Estados Unidos	90	0,7
15	Noruega	67	0,7
16	Espanha	62	0,6
	Outros	456	4,6
	Total global	7.932	150

* Navios mercantes, apoio *offshore*, FPSO.
Fonte: Clarkson

atingiu um estágio que poderia ter sido o início de um processo de consolidação de uma posição importante e sustentável. Entretanto essa expectativa foi frustrada por uma série de razões, que não cabe discutir neste trabalho. Porém, é relevante reiterar, para a discussão do futuro do setor, algumas considerações:

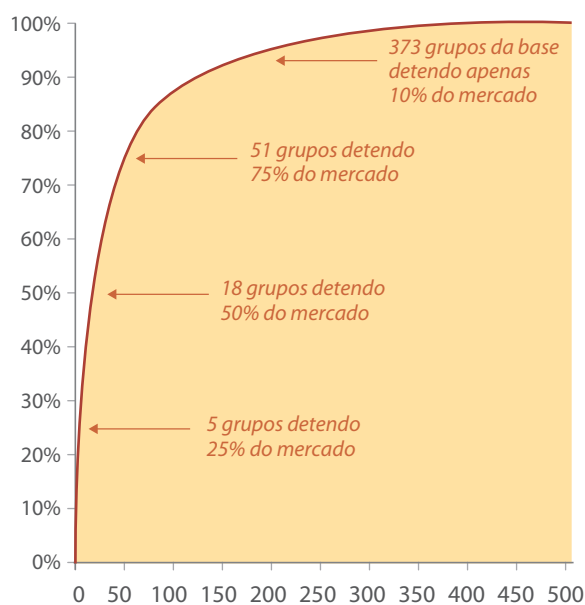
- o ambiente internacional era favorável à introdução de medidas protecionistas unilaterais;
- a engenharia e os trabalhadores brasileiros deram uma resposta extremamente positiva ao desafio;
- com a evolução do processo, o Estado brasileiro perdeu capacidade política e fiscal para promover a reorientação da política setorial, indispensável diante das grandes alterações nos cenários internacional e nacional, e da evidência de descolamento entre o interesse de algumas das principais empresas e o interesse da indústria naval nacional;
- falta de foco no desempenho e sustentabilidade;
- ausência na política de marinha mercante de mecanismos efetivos de estímulo ao desenvolvimento tecnológico e de recursos humanos de alta qualificação, tanto em termos de financiamento de P&D como de incorporação de metas de desempenho.

Nunca é demais relembrar que a Coreia - que em meados dos anos 60 era uma economia praticamente rural, com altíssimo nível de analfabetismo - elegeu a construção naval como um dos quatro setores estratégicos estruturantes e implantou, no início da década de 70, um modelo muito parecido com o brasileiro. Em 1974, o mesmo ano do II Plano de Construção Naval, era

construído o primeiro estaleiro coreano para navios oceânicos. A qualidade e a estabilidade da gestão das políticas governamentais, a ênfase em educação e tecnologia e a capacidade de ajustar essas políticas com agilidade e competência explicam, em parte, a diferença entre as trajetórias dos dois países.

A Figura 7 mostra a concentração entre os maiores grupos empresariais controladores de estaleiros, afirmando o caráter oligopolista da indústria. Mas, como já observado, a indústria é formada por um conjunto heterogêneo de produtores. Porém, o grupo dos maiores produtores tem características claramente identificáveis.

Figura 7
CONCENTRAÇÃO DO MERCADO
PARTICIPAÇÃO DOS MAIORES GRUPOS
NA INDÚSTRIA NAVAL (CGT)



Fonte: Clarkson Research Services



Os cinco principais grupos coreanos respondem por cerca de 90% da produção de navios do país. São estaleiros de grande porte, produzindo várias dezenas de navios por ano, a maioria instalada a partir de meados da década de 90. São estaleiros tradicionais, no sentido de que tendem a subcontratar uma parte pequena das atividades de construção. Subcontratações são, em geral, de superestruturas que, às vezes, são trazidas completas de plantas localizadas na China ou no Vietnã.

Os estaleiros coreanos têm conseguido alcançar níveis de produtividade (na faixa 17 a 20 hh/CGT⁴) relativamente próximos dos japoneses (na faixa de 8 a 12 hh/CGT). Essa produtividade é alcançada em instalações gigantescas (o maior estaleiro coreano tem capacidade de processamento de mais de 1.400.000 t/ano de aço), com um nível extremamente elevado de investimento em engenharia de processo (alguns estaleiros têm mais de 500 engenheiros apenas atuando no planejamento e controle dos processos). Além da escala, são fatores de desempenho a alta qualificação dos recursos humanos e a integração da cadeia produtiva.

A construção naval japonesa é muito menos concentrada do que a coreana, e é formada por um maior número de estaleiros de menor porte, a maioria construída na década de 70. Apresenta os maiores níveis de produtividade do mundo, em função de uma engenharia de processos muito avançada e de um padrão elevadíssimo de qualificação e comprometimento da força de trabalho. Entretanto, o principal fator a viabilizar a continuidade das operações, com os custos de mão de obra muito mais altos do que os dos concorrentes

⁴CGT é uma medida de tonelagem compensada para levar em conta a complexidade de cada obra.

e com a dificuldade crescente de renovação da força de trabalho, é o foco em linhas de produtos altamente padronizados e produção altamente seriada.

A indústria chinesa é mais heterogênea, mas a principal tendência é de cada vez mais aproximar-se do modelo coreano. O principal fator de competitividade a viabilizar o avanço da China é o baixo custo de mão de obra. Entretanto, convém observar que, para os próximos anos, a tendência é de grande aumento de produtividade, acompanhado, certamente, de aumento dos custos com mão de obra. A China vem empreendendo enorme mobilização em formação de recursos humanos e desenvolvimento tecnológico. Existe também um processo de criação de indústrias e migração de fabricantes de outros países para constituir um parque de insumos navais do mesmo nível do japonês e do coreano.

Na análise das condições de sustentabilidade da construção naval no Brasil, existe uma importante questão que não se deve perder de vista. A principal tendência na evolução do mercado mundial nos últimos 20 anos foi o aumento de produtividade e a redução do tempo de produção⁵. O que mais contribuiu para isto foi o progresso na engenharia de projetos orientados à produção.

Os principais produtores desenvolvem seus próprios projetos, que são objeto de contínuo aperfeiçoamento, com base em relacionamento estruturado com os clientes. Os projetos, fortemente orientados à produção, empregam

⁵No início da década de 90, o tempo médio de edificação e acabamento de um navio convencional para estaleiros japoneses e coreanos de primeira linha era de 16 meses. Atualmente, esse prazo é de seis meses.

extensivamente componentes intermediários padronizados. Assim, com exceção de alguns estaleiros chineses, os estaleiros mais competitivos dispõem de engenharia de projetos própria e desenvolvem os projetos desde as fases iniciais.

A maioria tem centros de P&D próprios e uma participação de engenheiros que vai da faixa de 10% até mais de 20% de todo o conjunto de trabalhadores. Isso corresponde, para os maiores estaleiros, a mais de dois mil engenheiros envolvidos em projeto de navios e engenharia industrial.

Tipicamente, esses estaleiros operam com baixo nível de terceirização e dispõem de uma rede de fornecedores extremamente bem desenvolvida. No caso dos estaleiros coreanos, a proximidade geográfica, a disponibilidade de fabricantes de todos os insumos relevantes na própria região e, em alguns casos, a fabricação própria de componentes⁶ tornam a cadeia de suprimentos extremamente eficiente.

Os níveis de nacionalização da construção naval japonesa e coreana são superiores a 90%, e, atualmente, está em curso um processo de crescimento rápido da indústria de componentes navais na China.

Na maioria dos estaleiros relevantes, o nível de subcontratação é baixo. Na Coreia, normalmente limita-se a superestruturas de navios. No Japão, no caso dos principais estaleiros, acontece a mesma coisa. Entretanto, existem estaleiros montadores no Japão

que subcontratam a construção de blocos estruturais em unidades especializadas. No mercado japonês existem os chamados Centros de Serviços de Construção e Montagem de blocos e módulos. Na Europa, os poucos estaleiros engajados em construção de navios mercantes operam com níveis elevados de subcontratação. Por exemplo, encontram-se estaleiros que nem mesmo dispõem de facilidades para fabricação de blocos curvos. Os serviços que envolvem curvatura de chapas, intensivos em mão de obra e difíceis de automatizar, são subcontratados. No caso de construção dos grandes transatlânticos, os estaleiros tipicamente operam com subcontratação de acomodações e instalações de passageiros, que correspondem a uma grande parcela do trabalho de construção.

O segmento de construção de navios de grande porte no Brasil encontra-se, como os demais segmentos, em expansão. Após um período de cerca de 20 anos sem entregar nenhum navio, existe hoje uma carteira significativa de contratos e perspectiva de contratações adicionais.

A carteira é composta principalmente pelas encomendas da Transpetro, formada por 38 navios já contratados e oito em fase de licitação ou contratação. A maioria desses contratos é com estaleiros da Região Nordeste (Pernambuco), viabilizados pelo próprio programa Promef, da Transpetro. O Estaleiro Atlântico Sul (EAS), já em operação, detém 22 contratos, e o Promar, a ser implantado, detém oito. Além disso, há seis navios da Login contratados no Estaleiro Eisa (RJ), Também no Eisa, há contratos para dez navios da venezuelana PDVSA. O Programa EBN, da Petrobras, deverá viabilizar a construção de 13 navios na primeira fase e mais 20, na segunda.

⁶O Grupo Hyundai tem, na mesma área do estaleiro principal, em Ulsan, a maior fábrica de motores marítimos do mundo, além, por exemplo, de instalações para fabricação de propulsores.



Existem em atividade três estaleiros voltados para navios de grande porte: Atlântico Sul (PE), Eisa (RJ) e Mauá (RJ). Outros, que já construíram ou poderiam construir navios, estão paralisados ou dedicados a outros segmentos: Brasfels (RJ), Metalnave (SC), Rionave (RJ) etc.

Além disso, existem hoje muitos projetos de novas plantas, enquadrados pelo Fundo da Marinha Mercante ou apenas sendo divulgados pela imprensa. Desses, alguns estão sendo lançados para a construção de navios, ou com estratégias de produzir navios em combinação com outros segmentos, como barcos de apoio ou unidades *offshore*. No primeiro caso, menciona-se o Estaleiro Promar (CE), que será implantado a partir do contrato de oito gaséis para a Transpetro. Eventualmente, noticia-se que outros projetos de estaleiros que pretendem participar do mercado de sondas, FPSO, e outras unidades *offshore* propõem-se também a construir navios. Embora estes últimos possam atender a demandas específicas para navios, deverão provavelmente dedicar-se ao mercado *offshore*.

Como observado anteriormente, o desenvolvimento de capacidade própria de projeto de navios é um requisito para a competitividade dos estaleiros de classe mundial e assim também será para os brasileiros. No passado, nas décadas de 1970 e 1980, os grandes estaleiros brasileiros chegaram a alcançar níveis bastante razoáveis de engenharia de projetos⁷. Entretanto, com a crise seguinte, a engenharia dos estaleiros brasileiros foi completamente desmobilizada. Na situação atual, os projetos têm sido fornecidos

⁷Convém observar que os padrões de capacitação em projeto daquele período não seriam suficientes hoje para atender aos requisitos da competitividade.

por estaleiros estrangeiros parceiros (caso Atlântico Sul-Samsung), ou por escritórios independentes de projeto, nacionais ou estrangeiros. Alguns estaleiros já dispõem de engenharia de detalhamento, que, em outros, também tem sido terceirizada. Os armadores, inclusive a Transpetro, não participam diretamente do processo de projeto dos navios.

A demanda existente é suficiente para ocupar a curto e médio prazo a capacidade existente e, pelo menos, mais um estaleiro novo. Entretanto, não há segurança quanto à demanda doméstica a longo prazo. Por outro lado, como a demanda é relativamente heterogênea, a especialização das plantas é dificultada.

A perspectiva de sustentabilidade de estaleiros brasileiros no segmento de navios de grande porte vai requerer que sejam atingidos, em poucos anos, níveis de desempenho compatíveis com os padrões dos competidores internacionais. Esse será o desafio dos estaleiros novos, já que não parece viável para as plantas antigas, como Eisa e Mauá.

Não são conhecidos projetos de estaleiros na Bahia dedicados à construção de navios de grande porte.

PLATAFORMAS E OUTRAS UNIDADES OFFSHORE

O setor de construção *offshore* se distingue do de construção em massa de navios de grande porte, basicamente, pela complexidade do produto. Plataformas são produtos únicos, ou construídos em pequenas séries, de maior valor e com prazos maiores de produção. Ao contrário de navios, a maior parte do custo e do prazo refere-se a equipamentos ou módulos

de processo. Em geral, a construção de plataformas *offshore* aproxima-se mais da construção industrial do que da indústria de manufatura.

Naturalmente, existe uma grande variedade de tipos de plataformas, em termos de porte e complexidade tecnológica. Porém, como indicação de ordem de grandeza de preço internacional de novas construções, pode-se dizer que o preço de unidades de produção semissubmersíveis, TLP ou FPSO, é da ordem de US\$ 1 bilhão. Os preços de sondas situam-se tipicamente na faixa de US\$ 300 milhões a US\$ 700 milhões. Observe-se que os equipamentos que serão demandados no cenário do pré-sal, devido à grande profundidade, deverão situar-se na faixa mais elevada de preços. Os prazos de construção são normalmente superiores a três anos, incluindo o comissionamento.

Os principais produtores mundiais são Coreia, China e Cingapura. A Europa tem participação importante na fabricação de módulos e equipamentos, e ainda detém alguma participação na construção de plataformas (principalmente Holanda e Noruega).

O desempenho competitivo dos produtores não é tão dependente, como no caso de navios, da eficiência (produtividade da mão de obra e tempo de produção) na construção da estrutura de aço, já que a maior parte do tempo e da mão de obra é alocada à montagem, à integração e ao comissionamento de equipamentos e módulos.

O nível de subcontratação é geralmente alto, com a possibilidade de contratação de módulos inteiros, sem comprometer o fluxo do processo construtivo. É normal a construção ou conversão do casco de um FPSO

em um estaleiro, construção de módulos de processo em outros e integração em outro diferente. No caso de semissubmersíveis, em certos casos, a construção de módulos estruturais, a edificação do casco, a construção de módulos de processo e a integração são realizados em diferentes instalações.

A primeira plataforma construída no Brasil foi a plataforma fixa P-1, no Estaleiro Mauá, em 1968. Nas décadas de 1970 e 1980, com as encomendas da Petrobras para produção em águas rasas no Nordeste e na Bacia de Campos, além dos estaleiros, foram implantados 17 canteiros, em vários estados, como Bahia, Paraná e Rio de Janeiro. A partir da década de 1990, com a concentração das operações em águas profundas, a demanda migrou para sistemas flutuantes de maior complexidade. Na ocasião, a Petrobras adotou a política de contratar no exterior. Nesse período, a atuação da indústria nacional limitou-se a algumas conversões de FPSO e construção de módulos.

Na primeira metade da década de 2000, uma nova fase foi iniciada, com a construção no Brasil das semissubmersíveis P51 e P52, que estão entre as maiores do mundo. As obras, que estavam previstas para contratação no exterior, finalmente foram construídas no Brasil, no Estaleiro Brasfels. A P52 teve o casco construído em Cingapura, com a construção de módulos e do *deck-box*, bem como o acoplamento realizados no Brasil. A segunda unidade, P51, teve o casco construído no país, com exceção dos nós de união dos *pontoons*, que foram trazidos de Cingapura. Uma terceira unidade similar, P56, está sendo construída totalmente no Brasil.

Essa série teve a importância de demonstrar que a indústria brasileira tem capacitação para construção de



estruturas de qualquer complexidade. É claro que isso não significa que o país tenha alcançado padrões adequados de eficiência no processo construtivo e capacidade para produzir com conteúdo nacional satisfatório, principalmente no que se refere aos componentes de maior sofisticação tecnológica.

Na construção *offshore*, em geral, os estaleiros construtores não desenvolvem projetos próprios. Os projetos de engenharia são desenvolvidos por empresas especializadas, às vezes com participação dos operadores ou clientes. Mesmo nos casos em que as empresas de projeto são ligadas a grupos construtores, não se caracterizam projetos do estaleiro, como no caso de navios de grande porte. Portanto, não é requisito para competitividade que o estaleiro disponha de capacitação para projeto básico. Em geral, a capacitação de estaleiros na construção *offshore* limita-se a projeto de detalhamento ou a configuração de módulos.

O Brasil detém razoável capacitação em projeto, não apenas em empresas de projeto, mas também devido à atuação do Cenpes e da engenharia da Petrobras. Já na área da produção, a indústria tem apresentado dificuldade em alcançar níveis de produtividade equivalentes ao padrão mundial. Para isso, seria necessário foco no aumento de produtividade, investimento em inovação em engenharia de processo e gestão e, principalmente, melhor qualificação dos recursos humanos nesta área.

Neste momento, os desafios são aumentar a produtividade e ampliar a base industrial para fazer frente à expansão da demanda e aumentar o conteúdo nacional, principalmente nos segmentos de componentes de maior valor e conteúdo tecnológico, como, por exemplo, sistemas de perfuração.

Entre 2007 e 2010, a Petrobras contratou 23 unidades de produção:

- quadro unidades totalmente nacionais: P51 e P52 (Brasfels/Technip), Mexilhão (Mauá), P55 (EAS/QUIP);
- sete unidades com construção de módulos e integração no Brasil;
- 12 unidades totalmente construídas no exterior.

Entre as construídas no exterior, principalmente em Cingapura e na Noruega, encontram-se unidades próprias da Petrobras e afretadas. No total de 23, contam-se 15 FPSO, quatro semissubmersíveis, um TLP, um FSO, um FPU e uma fixa.

No cenário do pré-sal, estima-se uma demanda de 150 unidades até o ano de 2020, sendo 95 da Petrobras e 55 do setor privado (das quais, 48 anunciadas pela OGX, para construção no futuro estaleiro do grupo). Além das unidades contratadas, oito FPSO já foram licitados e deverão ser construídos no Estaleiro Rio Grande-RS.

Existem no mundo 258 unidades flutuantes de produção, das quais 50 pertencem ou estão afretadas à Petrobras. No cenário do pré-sal, essa participação deverá ser significativamente ampliada.

No segmento de sondas, a Petrobras anunciou a demanda de 40 unidades. Dessas, 12 foram licitadas para construção no exterior, principalmente Coreia, China⁸ e Emirados Árabes. Sete encontram-se em processo de licitação para construção no país,

⁸Uma unidade teve o casco construído na China e deslocado para a Holanda para receber o sistema de perfuração.



para entrega entre 2013 e 2018. As demais 21 deverão ser licitadas no futuro.

Atualmente, além de instalações capazes de produzir módulos, há cinco estaleiros em atividade nesse segmento: Brasfels (RJ), Quip (RS), Rio Grande (RS), voltados para *offshore*, e Mauá (RJ) e Estaleiro Atlântico Sul (PE), dedicados a navios, mas com áreas alocadas para construção de plataformas.

Existem vários projetos de novos estaleiros, alguns dos quais já enquadrados pelo Conselho Diretor do Fundo

da Marinha Mercante (17 novos e cinco modernizações). Alguns desses são projetos de estaleiros de grande porte, dedicados à construção *offshore*: Enseada de Paraguaçu (BA), OSX-SC, Jurong (ES). Para outros projetos não se conhecem estratégias claras, mas supõe-se que deverão participar do mercado *offshore*, como Eisa (AL) e dois ou três outros anunciados para o polo de Suape.

Assim, no curto e no médio prazo, existe uma demanda doméstica muito consistente. A demanda de longo prazo dependerá da consolidação do processo de expansão do setor do petróleo, no cenário favorável do pré-sal, e da consolidação da indústria naval nacional em bases competitivas. Mesmo no cenário de demanda sustentada, há riscos associados à operação da indústria naval brasileira, se esta não conseguir atingir preços, prazos e qualidade no melhor padrão internacional.

Por sua vez, no caso de se alcançarem níveis razoáveis de competitividade, a demanda para a indústria brasileira poderá passar a incluir demandas do mercado internacional, particularmente da África Ocidental.

No cenário de não sustentação do processo de expansão no longo prazo, a demanda já conhecida, embora suficiente para garantir a plena ocupação dos estaleiros (inclusive os novos) a curto e médio prazo, geraria ociosidade de instalações e recursos humanos a partir do final da década.

De qualquer modo, o desafio da indústria de construção *offshore* é viabilizar a expansão de capacidade, em termos de infraestrutura e recursos humanos, para atender à demanda real e potencial, com qualidade e eficiência.



Na Bahia, estão em curso investimentos na dinâmica das plataformas e outras unidades *offshore*.

Tem-se o Estaleiro Enseada de Paraguaçu, iniciativa de um consórcio formado pelas empresas Odebrecht (50%), UTC (25%) e OAS (25%), para implantar uma planta dedicada a construção *offshore*, no município de Maragogipe, junto à foz do Rio Paraguaçu, próximo ao canteiro da Petrobras. Este estaleiro é fruto da fusão de três projetos individuais. Por iniciativa do governo estadual, as três empresas que hoje formam o consórcio decidiram integrar projetos de estaleiros na região que estavam sendo desenvolvidos individualmente. O estaleiro já obteve a licença ambiental prévia e está em processo de obtenção da licença de instalação.

Vai ocupar uma área de 1,2 milhão m², com investimento total da ordem de R\$ 2 bilhões, sendo cerca de R\$ 1,5 bilhão financiados pelo Fundo da Marinha Mercante .

O processo de implantação do empreendimento depende do resultado final da licitação, em andamento, para a construção de sete sondas. A Petrobras divulgou o resultado da fase de qualificação técnica, com a admissão de nove concorrentes, dos 11 que apresentaram propostas. Entretanto, essa etapa ainda não foi concluída devido a questionamentos interpostos por concorrentes (inclusive o Enseada de Paraguaçu).

As propostas de preços foram divulgadas pela Petrobras e colocam os concorrentes na seguinte ordem classificatória: consórcio Odebrecht-OAS-UTC, com uma oferta de US\$ 5,31 bilhões; Jurong Shipyard, US\$ 5,18 bilhões; Keppel Fels, US\$ 5,17 bilhões; Alusa-Galvão, US\$ 4,68 bilhões; e Estaleiro Atlântico Sul, US\$ 4,65 bilhões.

Uma das avaliações presentes no mercado sugere que a Petrobras poderá garantir a construção do primeiro lote de sete plataformas com o EAS e negociar os lotes restantes, tentando reduzir os preços. A expectativa é que a Petrobras convoque os ofertantes para tentar reduzir mais os preços.

De acordo com representantes do consórcio Odebrecht-OAS-UTC, o estaleiro será implantado mesmo na hipótese de não obter os contratos das sondas. Apenas seria alterada a estratégia, com implantação gradual, cujos estágios ficariam a depender da evolução do mercado. Nessa hipótese, o foco inicial do estaleiro seria a construção de módulos para unidades já licitadas.

O projeto das sondas é da empresa norueguesa LMG, e o estaleiro consultor é o Aker Stord, também da Noruega.

O projeto inclui um dique seco de 220 m x 85 m, com previsão de expansão para 140 m x 400 m, e capacidade de processamento de aço de 70 mil t/ano, com previsão de expansão para 140 mil t/ano. Em plena operação, o estaleiro vai gerar cerca de 2.500 empregos diretos.

O projeto conta com apoio muito efetivo do governo estadual, com incentivo fiscal, licenciamento ambiental e provisão de infraestrutura. O governo deverá investir em rodovias, fornecimento de energia e água, diretamente requeridos para a operação, além dos investimentos indiretamente requeridos para viabilizar um empreendimento dessa natureza, como educação, saúde e segurança pública.

A estratégia do estaleiro é dedicar-se à construção de sondas de perfuração e outras unidades *offshore*, de alta

complexidade e valor. Como discutido anteriormente, o mercado potencial no Brasil suporta essa proposta. Pode-se observar que, além das demandas da Petrobras e de outros operadores, a Odebrecht Óleo e Gás, do Grupo Odebrecht, já tem contratadas, no exterior, sondas de exploração e é um cliente potencial do estaleiro.

Este será uma planta moderna de alta capacidade. A produção eficiente e competitiva nesse segmento demandará recursos tecnológicos e gerenciais de nível elevado. Embora a região já tenha histórico de produção de estruturas *offshore*, e os empreendedores sejam grupos de alta qualificação e experiência em engenharia, construção e montagem em geral, e, especificamente, em construção *offshore*, a sustentabilidade a longo prazo vai exigir padrões de qualificação tecnológica e de recursos humanos superiores aos atualmente disponíveis ou mobilizáveis no estado da Bahia. Destaque-se que outros setores industriais indicam a escassez de mão de obra com condições de formação básica suficiente para integrar cursos de formação técnica.

A sustentabilidade do projeto vai requerer, no médio prazo, uma significativa evolução do ambiente industrial local. O desenvolvimento de um polo de construção naval e *offshore* demandará medidas de política governamental e mobilização dos agentes privados e de instituições de ensino e pesquisa em torno de um projeto com metas integradas.

EMBARCAÇÕES DE APOIO OFFSHORE

Na classe de embarcações de apoio *offshore* estão incluídas diversas categorias de projetos, com diferentes graus de complexidade e valor. Em linhas gerais, esse segmento se distingue da construção de navios de

grande porte pela maior participação no valor da produção dos equipamentos e sistemas embarcados. A competitividade dos construtores depende menos da eficiência do processo de fabricação do casco. Outra diferença relevante está na escala do mercado global. O número e a tonelagem das unidades nesse setor são extremamente menores do que o de navios mercantes.

Embora existam embarcações especiais para operações *offshore* com preços internacionais que podem alcançar a faixa de US\$ 200 milhões a US\$ 300 milhões, a maior parte das embarcações (PSV, AHTS, MPSV, entre outros) tem preços na faixa de US\$ 20 milhões a US\$ 70 milhões. Os prazos de construção são tipicamente de um ano. Também nesse caso não há dados específicos sobre as margens dos construtores. Entretanto, pode-se supor que são mais estáveis e mais elevadas do que as da construção de navios. Além disso, convém ressaltar que, nesse segmento, o mercado brasileiro é mais protegido, devido à reserva de mercado para embarcações de bandeira brasileira e, para as embarcações de menor porte e valor, pela distância e pela dificuldade de acesso ao mercado internacional de operadores de menor capacidade financeira e gerencial.

Ao contrário do que acontece no setor de navios de grande porte, os projetos são altamente padronizados. Em geral, projetos de embarcações de apoio são elaborados e comercializados por empresas especializadas. Uma parcela relevante das construções é baseada em projetos padrão, desenvolvidos por empresas ligadas a fabricantes de equipamentos e sistemas.

Nesse segmento predominam estaleiros de menor porte, com infraestrutura e tecnologia de processos mais simples. Tipicamente os estaleiros não desenvolvem



projetos e o nível de subcontratação é também mais elevado. Encontram-se casos em que o estaleiro subcontrata a construção do casco completo, atuando apenas na instalação de equipamentos, acabamento e comissionamento. No Brasil, alguns estaleiros importantes não têm processamento de aço, adquirindo peças tratadas, cortadas e marcadas.

A Tabela 3 apresenta a carteira mundial de embarcações de apoio, em agosto de 2010. Observa-se a pequena participação de países líderes na construção de navios de grande porte, como Coreia e Japão. A produção dos Estados Unidos pode ser explicada pela reserva do mercado norte-americano para embarcações construídas no país. Observa-se também uma participação considerável de países europeus.

Tabela 3
CARTEIRA MUNDIAL DE EMBARCAÇÕES DE APOIO OFFSHORE

	China	Europa	Índia	Cingapura	Coreia	Japão	Outros Ásia	USA	Brasil	Outros + nd	Total
AHT/AHTS	161	32	29	21	4	9	50	4	5	21	336
PSV	44	34	21	4	0	4	13	39	20	13	192
MSV	8	19	7	4	4	0	13	1	3	4	63
Outros	24	34	6	10	4	0	16	8	1	13	116
Total	237	119	63	39	12	13	92	52	29	51	707
	34%	17%	9%	6%	2%	2%	13%	7%	4%	6%	100%

Fonte: Clarkson

O mercado de apoio marítimo foi reservado para a bandeira brasileira, com a promulgação da chamada Lei da Marinha Mercante, de 1997. Embarcações estrangeiras só podem operar se não houver disponibilidade de brasileiras. Atualmente estão em atividade no país 267 embarcações, sendo 132 de bandeira nacional. Do total, mais de 90% estão a serviço da Petrobras, de onde partem, a partir de licitações, praticamente todos os contratos de construções para afretamento de embarcações especificadas. São os armadores privados que, após vencer o processo de licitação, contratam a construção.

A Petrobras, para atender à demanda do pré-sal, anunciou a necessidade de construção de mais de 146 embarcações até 2014. Nesse sentido, foi lançado o Programa de Renovação da Frota de Apoio Marítimo (Prorefam). No primeiro lote foram contratadas 24 embarcações e mais 122 estão previstas para os lotes seguintes.

Existem muitos estaleiros no Brasil envolvidos em construção de barcos de apoio. A construção no setor não demanda instalações de grande investimento, nem qualificação tecnológica sofisticada. Para atender à necessária expansão de capacidade a curto e médio prazo, existe espaço para a implantação de unidades independentes para produção de blocos e módulos de embarcações.

Observa-se alguma verticalização, com estaleiros pertencentes a operadores que, em geral, constroem embarcações para a própria frota (Wilson Sons-SP, Aliança-RJ, Navship-SC, São Miguel-RJ, Superpesa-RJ). Também alguns construtores de navios de grande porte ou plataformas atuam no setor (Brasfels-RJ, EISA-RJ, Mauá-RJ).

O índice de nacionalização é baixo, devido à tendência de emprego de projetos testados e de sistemas altamente integrados. Assim, embora a engenharia nacional tenha desenvolvido muitos projetos de barcos de apoio e não existam barreiras tecnológicas, a maioria deles é importada e, conseqüentemente, funciona como barreira ao desenvolvimento de fornecedores nacionais. A Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (Abimaq) e instituições de pesquisa e empresas de projeto têm-se mobilizado no sentido de viabilizar o desenvolvimento de embarcações com índice mais elevado de conteúdo nacional.

Os principais estaleiros que atuam ou já atuaram no setor são: Aliança (RJ), Rionave (RJ), São Miguel (RJ), SRD (RJ), STX Promar (RJ), Superpesa (RJ), Wilson Sons (SP), Eisa (RJ), Brasfels (RJ), Mauá (RJ), Renave (RJ), Detroit (SC), Navship (SC), TWB (SC), Corema (BA), Inace (CE), Erin (AM) e Santa Cruz (SE).

Dos 17 estaleiros com projetos enquadrados pelo FMM, pelo menos três deverão ser dedicados a esse segmento: Corema (BA), Wilson Sons (RS) e STX (RJ).

Para o objetivo desta análise, convém incorporar o segmento de embarcações especiais de alto desempenho, que têm emprego no transporte de passageiros de alta velocidade, em condições de mar agitado, e também militar. É o caso, por exemplo, de embarcações tipo Swath, de alumínio ou outras ligas metálicas. Esse segmento envolve processos especiais de fabricação, devido à complexidade de processamento dos materiais e a níveis mais rigorosos de tolerância construtiva. Existe pelo menos um projeto de estaleiro com esse perfil, o TWB (BA).



Nesse segmento, em geral, são construídas embarcações com projetos proprietários e testados. Entretanto, os estaleiros necessitam de alguma capacitação em engenharia de projetos para viabilizar a interação com os projetistas-construtores e para identificar e desenvolver possíveis aplicações no mercado nacional. Empreendimentos bem-sucedidos nesse setor, naturalmente, terão potencial significativo de exportação.

Finalmente, convém destacar que estaleiros que atuam, atuaram ou têm capacidade para atuar no setor de barcos de apoio frequentemente se dedicam à construção de outras categorias, como pesqueiros, barcos fluviais e rebocadores portuários. Em particular, o setor de rebocadores passou por uma fase de grande aquecimento nos últimos anos. Alguns dos estaleiros citados têm-se concentrado nesse setor, às vezes, com exclusividade.

Na Bahia, existem dois movimentos na perspectiva de produção de embarcações de apoio *offshore*.

Estaleiro Corema:

Fundada em 1968, a Corema Indústria e Comércio Ltda. iniciou suas atividades focada na execução de reparos navais em geral. Com o crescimento do mercado *offshore* na região, a empresa decidiu ampliar suas instalações. Atualmente, o estaleiro ocupa uma área de 14.500 m², no bairro da Ribeira, em Salvador, com capacidade de construir e recuperar embarcações de até duas mil toneladas. O estaleiro tem 110 funcionários, e possui duas carreiras, com 40m e 60m de comprimento. Além de reparos navais e outros serviços, o estaleiro tem construído embarcações de apoio marítimo e portuário.

Atualmente, a Corema tem o projeto de construir um novo estaleiro na Baía de Aratu, em uma área cedida pelo governo estadual, que terá capacidade para construção de embarcações de até 150 m. O projeto tem financiamento de R\$ 107 milhões solicitado ao FMM.

A estratégia do novo estaleiro deverá estar voltada para o grande mercado de embarcações de apoio *offshore*. Trata-se, como discutido acima, de um setor com grande potencial de demanda e com exigências tecnológicas e gerenciais não muito complexas.

A Corema, que vem atuando continuamente no setor de embarcações de menor porte e baixa complexidade, poderá ter que avançar em termos de qualificação técnica e gerencial, para se estabelecer no segmento que tende a se tornar mais competitivo no futuro.

Estaleiro TWB:

O Grupo TWB atua em diferentes setores, inclusive operação de travessias de passageiros e construção naval. A inserção do grupo na economia da Bahia se deu através da operação da travessia Salvador-Itaparica.

O Estaleiro TWB, localizado em Navegantes (SC), tem atuado na construção de embarcações especiais, com base em parcerias com empresas internacionais detentoras dos projetos e tecnologias.

A infraestrutura de Navegantes foi vendida para o grupo singapuriano Keppel Fells e uma nova planta fabril será construída, provavelmente na Bahia, para que haja sinergia com as operações do Sistema Ferry Boat. A empresa, no entanto manterá o foco no alumínio naval

e na alta tecnologia, para crescer aproveitando a descoberta e os investimentos previstos para a operação do pré-sal brasileiro.

Nos meses de setembro e dezembro de 2007, duas embarcações do tipo *crew boat*, também em alumínio, foram entregues à Delba Marítima e incorporadas à frota que opera o transporte de passageiros e pequenas cargas para plataformas *offshore* no litoral do Rio Grande do Norte.

Para a construção do Ferry Boat Ivete Sangalo, primeira embarcação deste tipo integralmente realizada em alumínio, a empresa se tornou parceira da companhia australiana SeaTransport Solutions, que assina o projeto e credencia a TWB como sua representante para construções na América Latina. A TWB também acertou parceria com as companhias Bahiagás e Petrobras, para o desenvolvimento dos motores *dual fuel* – O Ivete Sangalo

se tornaria o primeiro *ferry boat* brasileiro a operar com o uso de duplo combustível (diesel e gás natural), opção que proporciona racionalização do binômio consumo de combustível e emissão de poluentes.

O Estaleiro TWB desenvolveu programas de qualificação de mão de obra especializada para construção naval, especialmente no que diz respeito à solda em alumínio. Os programas envolveram profissionais novos e antigos. Nos últimos anos, 120 profissionais tiveram algum tipo de treinamento e 45 soldadores e montadores foram formados na escola técnica do estaleiro.

O estaleiro ocupa uma área de 70 mil m², com uma careira de 75 m e a linha de produtos recentes inclui:

- *crewboat* – 36 nós, 25 passageiros, 20m, alumínio;
- OSRV (*oil spill recovery vessel*) – 27 m, aço;





- catamarãs para contenção de óleo – 17,4 m, alumínio;
- *ferry boat* – 620 passageiros, 63 veículos, 18 nós, 53 m, *dual fuel*;
- módulos de acomodação de plataformas em alumínio.

Atualmente, após a venda da planta de Navegantes, o grupo TWB tem o projeto de implantar um novo estaleiro na Bahia. A proposta do empreendimento, de acordo com os representantes da empresa, é produzir embarcações especiais e módulos de acomodações, principalmente de alumínio.

O projeto está associado à produção de uma embarcação de alta tecnologia para transporte de passageiros para plataformas na Bacia de Campos. Trata-se da embarcação, patenteada pela empresa internacional Lockheed, chamada *Slice*, que consiste numa variante de casco tipo *Swath*. De acordo com os representantes, as negociações entre a TWB, a Petrobras e a Lockheed estão bastante avançadas, e o projeto, em condições de ser implantado.

O tipo de mão de obra necessário para a produção de embarcações de alto desempenho em alumínio e outras ligas metálicas especiais é diferente do requerido para embarcações convencionais em aço.

Apesar da diferença no perfil da mão de obra requerida por esse projeto em relação aos demais que formam o do Polo Naval da Bahia, a estratégia da empresa não se torna inviável ou inadequada. Entretanto, o nível de investimento desta em qualificação de recursos humanos será proporcionalmente maior.

Na hipótese de se consolidar o ambiente industrial do polo, o estaleiro da TWB pode ter um papel muito relevante de contribuir para atrair e promover um setor específico da tecnologia naval.

CANTEIROS DE MÓDULOS DE PLATAFORMAS E NAVIOS

Existem no país vários canteiros de obras que atuam ou atuaram na construção de módulos de sistemas flutuantes, plataformas fixas, jaquetas de plataformas fixas ou outros componentes. São os casos do Canteiro de São Roque (BA), Mauá-CEC (RJ), Mauá-Caximbau (RJ), Cassinú (RJ), UTC (RJ), Paranaguá-Techint (PR) etc.

Esse tipo de instalação demanda menor volume de investimento que um estaleiro e pode operar com maior flexibilidade. No cenário de expansão de demanda por plataformas de produção e sondas, haverá uma demanda muito significativa por fabricação de módulos em unidades independentes.

A localização dessas unidades em polos de construção naval favorece a disponibilidade de recursos humanos treinados e a estabilidade e nivelamento das atividades. A consolidação de polos pode contribuir para minimizar os impactos da instabilidade, como se observou no passado, em várias regiões, em ciclos de mobilização e desmobilização de canteiros.

O tipo de operação aproxima-se mais da construção e montagem industrial do que da construção naval propriamente dita. Com isso, a oferta de recursos humanos tende a ser, em certas regiões, mais flexível. Entretanto, existe grande sinergia e, nas políticas de consolidação

de polos navais, não há que distinguir os processos de formação de soldadores, montadores, eletricitistas, mecânicos, projetistas e outras categorias para a indústria naval e para outros segmentos de metal-mecânicos.

A estratégia do governo da Bahia para consolidar o polo naval é baseada, de acordo com a Secretaria Extraordinária da Indústria Naval e Portuária da Bahia (Seinp):

- na ativação do canteiro de São Roque da Petrobras;
- na implantação do Estaleiro Enseada de Paraguaçu;
- na implantação de quatro outros canteiros para a produção de módulos a serem localizados em Aratu.

Os quatro canteiros deverão ocupar áreas de até 100 mil m², em terrenos que serão disponibilizados pelo governo, que também se responsabilizará pelo investimento na infraestrutura de transporte, energia e abastecimento de água e apoio na formação de recursos humanos. As empresas que operarão os canteiros já foram divulgadas: GDK (BA), Multitec (MG), Niplan (SP) e Belov (BA). As plantas deverão iniciar as operações no segundo semestre de 2011, com exceção da GDK, já em atividade.

Os canteiros serão dedicados à produção de módulos para unidades contratadas pela Petrobras ou outros operadores. Com a expansão da demanda nacional e o potencial de desenvolvimento de um padrão mais avançado de desempenho dos canteiros, viabilizado pela consolidação do ambiente industrial do polo naval, a definição do mercado alvo e a estratégia de implantação dos empreendimentos são justificáveis.

EMBARCAÇÕES DE TURISMO, ESPORTE E LAZER DE PEQUENO PORTE

O último segmento a ser considerado é o de construção de embarcações de esporte e lazer e de turismo de pequeno porte. Este, que inclui construção de veleiros, iates e pequenas embarcações de passageiros, tem características bastante diferentes das outras áreas da construção naval.

Na maior parte dos casos, devido ao tipo de instalação das embarcações e aos materiais empregados, o perfil da mão de obra é diferente. Os projetos normalmente são desenvolvidos por arquitetos navais independentes ou empresas especializadas. Somente no caso de grandes fábricas com linhas de produto diversificadas existem departamentos de projeto e, em geral, também no processo de produção não são requeridos muitos engenheiros.

No Brasil existe pouca produção no setor em relação à população com poder aquisitivo compatível nas cidades marítimas. Assim, alguns analistas consideram que se trata de um segmento com importante potencial de expansão.

O mercado produtor é formado por um grande número de pequenas firmas ou construtores individuais produzindo veleiros e lanchas de maneira artesanal ou semiartesanal. Além disso, existe um pequeno número de firmas com estrutura industrial, geralmente localizadas em São Paulo e outros estados do Sul e Sudeste.

O estaleiro Inace (CE) é um caso interessante de produção contínua de grandes iates, exclusivamente para exportação. A construção, baseada em projetos



estrangeiros, tem qualidade de casco e de acabamento de excelente nível. A produção emprega, basicamente, mão de obra local, treinada no próprio estaleiro e as instalações dedicadas a iates compartilham a área do estaleiro com as instalações para a construção convencional, embora com recursos separados.

Futuros empreendimentos poderão vir a ser viáveis, tanto no modelo de exportação quanto promovendo o mercado interno. A expansão da demanda doméstica poderia ser induzida pela própria oferta e pela existência de infraestrutura náutica e ambiente esportivo ou turístico adequado. A infraestrutura envolveria marinas, serviços de manutenção e ensino náutico para amadores.

Não foram identificados projetos específicos na indústria náutica na Bahia, entretanto, existe uma proposta governamental de implantação de um polo náutico no estado da Bahia, que inclui um amplo conjunto de ações envolvendo a construção de marinas, centros de formação profissional, tanto para o setor da indústria náutica quanto para navegação, nos níveis amador e profissional, e mecanismos de incubação de empresas fornecedoras de produtos e serviços na cadeia da indústria de turismo, esporte e lazer náutico.

Embora seja um projeto ambicioso e de implantação e gestão complexas devido à diversidade de segmentos envolvidos, apresenta indiscutivelmente relevante potencial econômico. Em primeiro lugar, o estado é um polo de atração turística mundial e se encontra em posição privilegiada em relação às rotas náuticas esportivas e turísticas. Além disso, a dimensão do mercado náutico no Brasil é extremamente limitada, em relação ao potencial de consumo doméstico. Por sua vez, não

há programas semelhantes em outras regiões do país, o que oferece perspectivas mais favoráveis à iniciativa. Entretanto trata-se de um setor cuja dinâmica é bastante descolada dos demais segmentos analisados.

Sem dúvida, existe alguma sinergia, por exemplo, no segmento de mão de obra de projetistas de nível médio e de alguns serviços de engenharia. Porém, os perfis de trabalhadores de produção e de engenheiros são bastante diferenciados. O mesmo acontece com a maioria dos insumos passíveis de produção local. Assim, políticas públicas para o setor náutico deverão ser elaboradas e geridas no contexto próprio, sem, necessariamente, haver superposição com as da indústria naval.

Em todos os segmentos, a indústria naval da Bahia deverá enfrentar as barreiras de entrada típicas na indústria de construção naval, um setor fortemente subsidiado, controlado e protegido por políticas governamentais na maioria dos polos mundiais. Isto, por si, é suficiente compreender os desafios estratégicos implícitos no modelo meta aqui definido. São estes os desafios que serão trabalhados na perspectiva estratégica:

Desafio das economias de escala e da ociosidade estrutural. As economias de escala são um requisito de viabilidade econômica, mas sua consecução tem como contraparte o risco de capacidade ociosa estrutural. A padronização de processos e o compartilhamento de instalações contribuem para economias de escala e é uma das maneiras que a indústria naval da Bahia pode utilizar para reduzir custos de produção e ter melhor uso da capacidade instalada. Existem escalas de duas naturezas: a de cada estaleiro e a da indústria como um todo. Para efeito de viabilidade, um estaleiro de grande

porte focado em plataformas se apresenta viável como empreendimento individual. Porém, para os ganhos de natureza socioeconômica e a sustentabilidade setorial, a atração de um segundo estaleiro focando navios de grande porte, além de um parque de empresas fornecedoras, é fundamental a escala da indústria.

Horizonte da diferenciação do produto. A diferenciação de produtos é a melhor estratégia de polos emergentes da indústria naval. No caso da construção de plataformas e outras estruturas *offshore*, verifica-se que o maior comprador brasileiro, a Petrobras, tem alto grau de exigência nas especificações, o que gera pouca liberdade para o construtor para uma estratégia de diferenciação autônoma. Para a Bahia, isto pode ser uma vantagem dada a articulação da indústria com contratos domésticos firmes que possibilitam uma crescente autonomia da indústria em processo de aprendizagem em sua capacidade de se diferenciar.

Demanda por financiamento. No caso da indústria de construção naval da Bahia, a construção de plataformas e outras estruturas *offshore* traz a vantagem de ter no cliente a capacidade de gerar o capital é necessário para as instalações de produção e mais ainda para o capital de giro, no sentido de poder arcar com margens de risco na construção de embarcações destinadas inicialmente ao mercado doméstico. No caso de navios convencionais de grande porte, esta capacidade de financiamento deveria ser provida pela nascente indústria se o seu objetivo for atuar no mercado de encomendas internacionais.

Compensação dos custos de inserção. Os custos de inserção de uma nova indústria em uma região incluem custos de treinamento da mão de obra e de formação

de fornecedores. Esta perspectiva favorecerá a Bahia à medida que o segmento for construído sob um novo paradigma tecnológico com geração de vantagens críticas representadas pelos seguintes fatores:

- a *clusterização* da indústria com a cooperação entre empresas inclusive as clientes, no caso a Petrobras, estabelecendo-se o co-design como ferramenta de gestão da estratégia de desenvolvimento tecnológico. Serão atraídas para *cluster* as empresas dos ramos de serviços de metalurgia, com características de calderaria em uma primeira etapa. Posteriormente serão atraídas empresas de montagem de equipamentos e eletrônica embarcada, quando a indústria naval assumir uma escala suficiente para sua fixação;
- a Bahia deverá ter uma política agressiva para compensar políticas de subsídios oficiais já estabelecidas em outros estados com indústria consolidada. Incentivos que promovam o encadeamento local devem ser priorizados, em relação àqueles que beneficiam firmas individualmente. Como é um setor industrial assentado em uma cadeia de serviços, será relevante focar o ISS que é recolhido pela prefeitura, em relação ao ICMS (estadual) e ao IPI (federal) que são os dominantes nas indústrias manufatureiras típicas. Cabe uma política fiscal eficaz dos municípios para sediar empresas e reter estes fluxos tributários. O efeito-renda dos salários dependerá das configurações de articulação que a indústria assumir;
- o governo deve focar no equilíbrio entre políticas de apoio aos entrantes e os efeitos concorrenciais sobre os estabelecidos para não gerar vantagens artificiais.



4 Indústria naval na Bahia: modelo meta e proposições estratégicas

O estado da Bahia apresenta condições muito favoráveis para desenvolver um polo de construção naval e *offshore*, devido, principalmente, à disponibilidade de áreas costeiras com condições físicas adequadas para a atividade, localização geográfica e tradição no setor. A disponibilidade de mão de obra capacitada será um grande desafio, mesmo considerando a experiência das agências locais de capacitação para uma mobilização em programas de formação específicos. O estado demonstra mobilização e o governo tem atuado de forma decisiva para atingir a meta de estruturação de um setor naval competitivo.

Efetivamente, a viabilização de uma indústria naval no Brasil vai exigir o suporte de uma política setorial afirmativa e racional. Não apenas na implantação ou expansão de estaleiros, mas, principalmente, na consolidação da indústria em bases competitivas e sustentáveis. No processo em curso, de expansão da indústria naval e *offshore* no Brasil, a Bahia se insere como um dos possíveis polos. O modelo de expansão desta indústria no estado deve ser pautado nas seguintes proposições estratégicas:

- Ativação de um programa de ação coordenado entre o governo estadual e o principal cliente da indústria naval, a Petrobras, para melhoria da competitividade do polo da Bahia no sentido de atender à demanda gerada pela exploração e produção *offshore*, inclusive no pré-sal.
- Desenvolvimento de sítios para a indústria naval, garantindo antecipadamente fatores locais relevantes: licenciamento ambiental, acesso logístico e condições adequadas de calado.
- Articulação com o empresariado privado local para atração de empreendimentos estruturantes, aglutinação de fornecedores e instituições em formato de *cluster* focando atividades como formação de mão de obra e expansão do conteúdo local.

As estratégias aqui propostas para a indústria naval têm caráter estruturante e sua viabilidade política está correlacionada à capacidade de interlocução do governo do estado com a Petrobras, pautada na parceria que esta empresa sempre teve com o desenvolvimento estratégico da competitividade da sua cadeia de fornecedores.

A articulação das ações do governo estadual com as políticas federais é outro aspecto relevante. Tal dinâmica ainda não foi ajustada e as políticas de financiamento, encomendas, recursos humanos e pesquisa e desenvolvimento deveriam conformar uma estratégia estruturada e racional para a indústria de construção naval. A situação atual pode introduzir ineficiências e gerar perdas de oportunidades que afetem, no futuro, a sustentabilidade da indústria naval brasileira como um todo, e, especialmente, a viabilidade dos novos polos. As ações de âmbito estadual são uma contribuição importante para aprimorar a racionalidade da política nacional.

Atualmente, há diversos projetos de novos empreendimentos de construção naval e *offshore* no estado que se enquadram neste contexto estratégico. Porém, para

uma política estruturante para o setor, pode-se afirmar um conjunto de ações estratégicas em curso a aportar outro conjunto para sua consolidação.

AÇÃO ESTRATÉGICA A	AÇÃO ESTRATÉGICA B	AÇÃO ESTRATÉGICA C
<p>Atrair empresas de produção de navios de grande porte, de construção de plataformas, sondas e outras unidades <i>offshore</i> e de embarcações de apoio <i>offshore</i>, e de pequeno e médio porte</p>	<p>Adensar a cadeia de fornecedores locais da indústria naval da Bahia</p>	<p>Fomentar o desenvolvimento de uma indústria de construção de embarcações de esporte e lazer de pequeno porte integrado ao complexo do turismo e esportes náuticos.</p>
PROPOSIÇÕES	PROPOSIÇÕES	PROPOSIÇÕES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pré-qualificação de sítios para indústria naval considerando as distintas configurações de empreendimentos potenciais, tendo em vista a demanda do setor do petróleo 2. Programa de incentivos e investimentos em infraestrutura, condicionando o compromisso dos beneficiários de redução de custos, ganhos de produtividade, capacitação e desenvolvimento de tecnologias de processo e diversificação de mercado 3. Programa de investimento em qualificação dos recursos humanos com participação do governo do estado, o Sistema Fieb e dos empreendedores, focando a formação de trabalhadores operacionais, como soldados, montadores e eletricitas, privilegiando a mão de obra local, a formação de técnicos de nível médio ou pós-médio, tanto na área de projeto (projetistas cadistas), como na área da produção e da administração da produção, formação, especialização e atração de engenheiros das diversas especialidades atuantes no setor 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consolidação de canteiros para produção de módulos de plataformas e de navios em Aratu 2. Programa de Qualificação, Formação e Atração de Fornecedores da Indústria Naval envolvendo governo do estado, Sistema Fieb e Petrobras, considerando o empenho no alcance das metas de conteúdo local nas cadeias de fornecimento, visando à implantação de um polo de navipeças 3. Expansão do estaleiro da Marinha, em Aratu, focando em reparos de embarcações de médio porte 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plano Estratégico de Desenvolvimento e Programa de Atração de Investimentos do Polo Náutico, incluindo agenda de investimentos estruturantes de natureza pública ou privada



Referências

CLARKSON RESEARCH SERVICES LIMITED. *Clarksons Shipping Intelligence Network*, 2010. Disponível em: <<http://www.clarksons.net>>. Acesso em: 2 jun. 2011.

COPPE/UFRJ. **Benchmarking internacional para indicadores de desempenho na construção naval**. Transpetro/FINEP, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: http://www.amchamrio.com.br/download/palestras/2007/21_08_07_naval_seggen.pdf >. Acesso em: 30 maio 2011.

_____. **Indústria Naval Brasileira: Situação Atual e Perspectivas de Desenvolvimento**. BNDES, Rio de Janeiro, 2006.

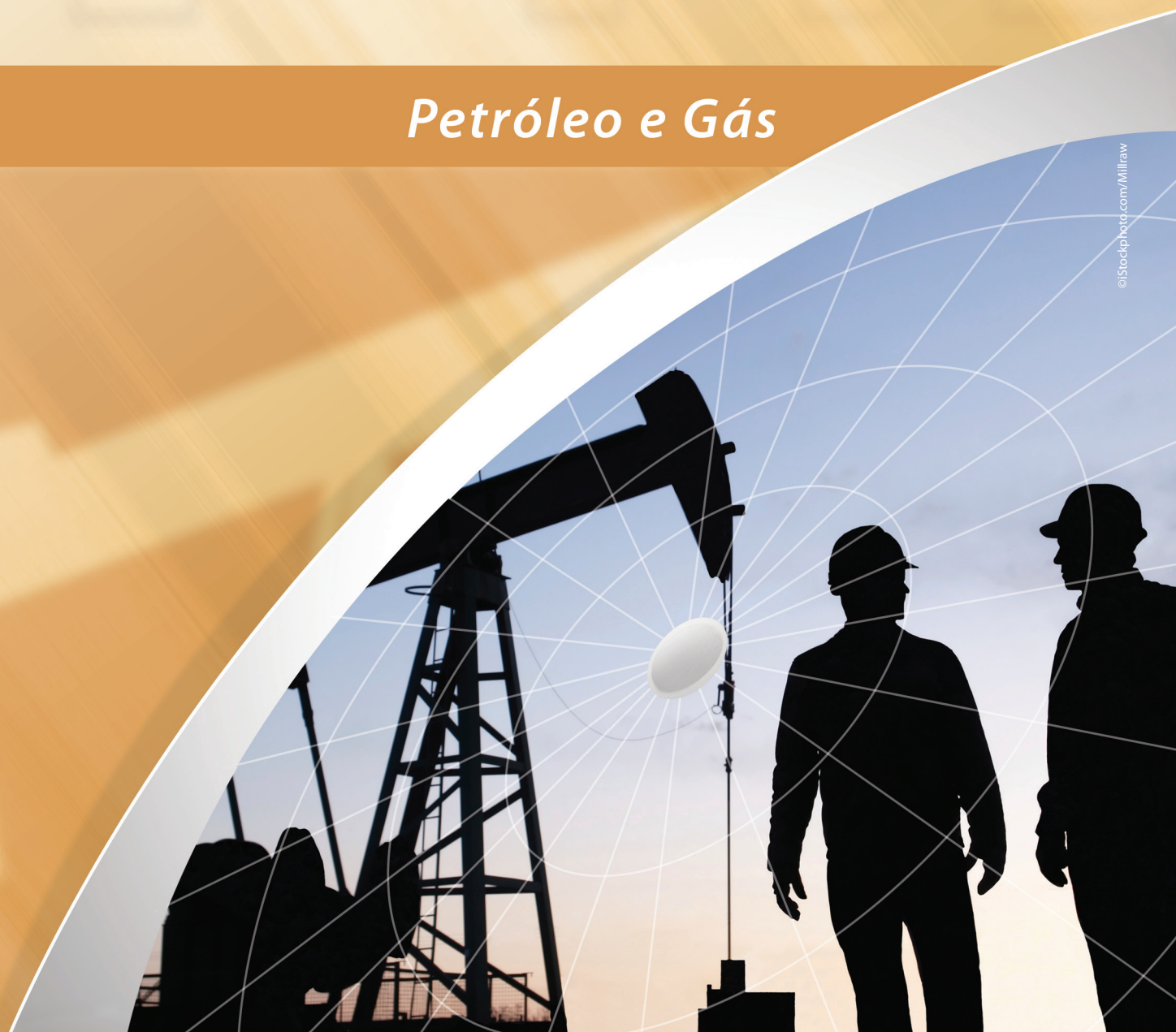
PIRES JR., F.C.M. *An Assessment of Brazilian Shipbuilding Competitive Potential* – Journal of Ship Production – SNAME – V. 15, N. 2, New Jersey, 1999.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL OFFSHORE – SINAVAL. **Apresentação 2010**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: http://www.sinaval.org.br/docs/Apresentacao_2010.pdf>. Acesso em: 30 maio 2011.

_____. **Cenários 2010**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://www.sinaval.org.br/docs/SINAVAL-Cenario2010-1Trimestre.pdf>> Acesso em: 30 maio 2011.



Petróleo e Gás



Sumário

<i>1. Abrangência da abordagem</i>	<i>351</i>
<i>2. Fatores competitivos</i>	<i>353</i>
<i>3. Estratégias em curso na indústria e a sua expressão na Bahia</i>	<i>362</i>
<i>4. Indústria de petróleo e gás na Bahia: modelo meta e proposições estratégicas</i>	<i>379</i>



1 Abrangência da abordagem

O objetivo do presente estudo é propor uma agenda estratégica para o setor de petróleo e gás da Bahia, com destaque para seus fornecedores de bens e serviços¹.

¹A indústria naval está excluída, pois será tratada em outro estudo setorial.

A cadeia produtiva da indústria de petróleo e gás envolve um conjunto de atividades que pode ser dividido em três segmentos: a) prospecção, exploração, perfuração e completação; b) produção propriamente dita; e c) transporte, refino e distribuição. Os dois primeiros são ditos segmentos a montante ou *upstream*, e o último, a jusante ou *downstream*.

Nas atividades de prospecção e exploração das jazidas, os principais materiais e equipamentos utilizados são sismógrafos, explosivos e computadores de grande porte, enquanto que, nos serviços, destacam-se o levantamento e o processamento geofísico, a determinação do perfil dos poços e a avaliação de formações. Como as jazidas relevantes em produção e as bacias sedimentares mais promissoras encontram-se na plataforma continental brasileira, esses serviços são realizados por navios sonda de operadores internacionais. Nessas atividades, os avanços tecnológicos localizam-se, principalmente, nos métodos sísmicos de reflexão, pelo uso intenso de ressonância magnética (DANTAS, 2000).

Nas atividades de furar o poço (perfuração) e adequá-lo para que sejam instalados os equipamentos para a produção de petróleo e gás (completação), utilizam-se navios especiais para a perfuração e sistemas de extração com completação seca ou molhada (tecnologias desenvolvidas, respectivamente, pela Shell, no Mar do Norte, e a Petrobras, na Bacia de Campos). Os materiais e equipamentos mais importantes

são os tubos de revestimento, as árvores de natal², as linhas flexíveis, as turbinas e os grandes geradores e compressores. Nos serviços, salientam-se a perfuração e a cimentação de poços, o afretamento de embarcações de apoio e o lançamento de linhas submersas. Aqui, a tecnologia vem sofrendo permanentes alterações incrementais pela exploração em águas cada vez mais profundas.

²Árvore de natal é um equipamento que reúne um conjunto de válvulas e que, instalado na cabeça do poço, controla os fluxos e as vazões dos gases e líquidos dele saídos e nele injetados.

No segmento de transporte e refino, o óleo cru e o gás são transportados para as unidades de produção de derivados. Nessas, os materiais e equipamentos mais relevantes são os grandes compressores e bombas, as turbinas a vapor, os fornos, as torres, os vasos de pressão e os sistemas supervisores de controle. A manutenção mecânica e a instalação e montagem de plantas industriais, de oleodutos e gasodutos, e de sistemas de armazenamento são os principais serviços. Por último, o segmento de distribuição reúne as atividades de comercialização de derivados. Nesse segmento não existem grandes desafios tecnológicos, sendo as atividades de *marketing* as principais.



2 Fatores competitivos

O setor petrolífero brasileiro vem passando por profundas mudanças desde o fim do monopólio da Petrobras, em novembro de 1997. Até esse período, um grande número de fornecedores nacionais de bens e serviços para o setor atuava no país. Esses fornecedores, fortemente estimulados pela prioridade a eles concedida pela Petrobras, foram capazes de garantir um elevado índice de nacionalização das encomendas da estatal. Todavia, com a quebra do monopólio, esse índice começou a cair, provocando apreensões nos analistas das contas externas do país. Temia-se que, na ausência de uma autêntica competitividade por parte dos fornecedores locais, os ganhos cambiais, auferidos com o aumento da produção nacional de petróleo e gás e com a redução das importações dessas matérias-primas energéticas, fossem substancialmente reduzidos pelo incremento das importações de bens e serviços necessários a essa maior produção.

Tal temor começou a surgir ao se constatar que os fornecedores instalados no país enfrentavam desvantagens competitivas em função, entre outros fatores, da existência de amplas linhas de financiamento para os fornecedores externos vinculados às operadoras estrangeiras que aqui chegavam; dos conhecidos desequilíbrios da estrutura tributária brasileira; da restrição de crédito interno; e da baixa articulação interempresarial ao longo da cadeia de suprimento para o setor de petróleo e gás.

Diante desse cenário, o governo federal, a Agência Nacional do Petróleo (ANP), a Organização Nacional da Indústria do Petróleo (Onip) e diversas entidades empresariais se articularam para enfrentar essas desvantagens e estimular a ampliação dos investimentos nacionais e estrangeiros no setor³. Com a descoberta das reservas do pré-sal, o desafio torna-se ainda maior. As petrolíferas temem não atender às exigências da ANP para o conteúdo local, devido à falta de empresas brasileiras capazes de suprir o forte incremento esperado na demanda por bens e serviços.

Rodadas de licitação para a concessão de direitos de exploração e produção de petróleo e gás natural no território brasileiro têm sido realizadas periodicamente pela ANP. Para a escolha da proposta vencedora, ela atribui pontos aos seguintes critérios de avaliação: a) bônus de assinatura – valor pago pelas empresas à União quando da assinatura

³A ANP, por exemplo, nos editais das rodadas de licitação para a concessão de direitos de exploração e produção de petróleo e gás natural no território brasileiro, passou a estabelecer exigências mínimas e máximas em percentuais para bens e serviços a serem utilizados nas fases de exploração e desenvolvimento da produção e o valor ofertado pela empresa vencedora consta do contrato de concessão. Essa exigência da ANP estimula os concessionários a incentivarem o desenvolvimento de fornecedores brasileiros para que, assim, eles possam cumprir com o conteúdo local acordado e evitar a aplicação de penalidades por parte da agência.

do contrato de concessão; b) programa exploratório mínimo – que representa o compromisso da empresa signatária do contrato de concessão em realizar determinados levantamentos exploratórios na região contratada; e c) conteúdo local – compromisso da empresa signatária em adquirir um determinado percentual dos bens e serviços necessários à exploração e produção de hidrocarbonetos de fornecedores brasileiros.

Como se observa na Tabela 1, houve uma evolução positiva das ofertas de conteúdo local feitas nas rodadas de licitação. Em trabalho recente, foi realizada uma análise exploratória dessas ofertas. Como o peso dado ao conteúdo local variou até a sexta rodada, consideraram-se, na análise, apenas as três últimas rodadas, nas quais os percentuais e pesos se mantiveram estáveis. Chegou-se, portanto, a duas conclusões:

- As ofertas de conteúdo local firmadas pela Petrobras são sempre iguais ao máximo permitido e, na média, se mantêm superiores aos compromissos de outras empresas petrolíferas. Quando outras empresas atuam em consórcio com a Petrobras, as ofertas de conteúdo local sempre são maiores que o ofertado quando elas participam sozinhas da licitação. Ou seja, parcerias entre empresas estrangeiras e nacionais e a Petrobras incentivam o compromisso com a aquisição de conteúdo local no Brasil.
- Quanto mais as empresas petrolíferas participam de rodadas de licitações, mais elas tendem a aumentar os compromissos de conteúdo local. Vale dizer que, com o passar do tempo, ocorre um processo de aprendizagem por parte das petrolíferas, pois elas passam a conhecer melhor a base de fornecedores brasileiros (XAVIER, 2010).

Tabela 1
CONTEÚDO LOCAL MÉDIO OFERTADO
NAS RODADAS DE LICITAÇÃO DA ANP

Rodada*	Data	Fase de exploração (%)	Fase de produção (%)
1ª	1999	25	27
2ª	2000	42	48
3ª	2001	28	40
4ª	2002	39	54
5ª	2003	79	86
6ª	2004	86	89
7ª	2005	74	81
9ª	2007	69	77
10ª	2009	78	84

*A oitava rodada foi suspensa por ordem judicial.
Fonte: ANP (2009)

Uma análise das primeiras rodadas de licitação, ainda que se tenha o problema dos pesos diferentes dados para o conteúdo nacional, permite que algumas dessas conclusões sejam melhor qualificadas. Na primeira licitação, o índice de nacionalização respondeu por 15% da pontuação dos concorrentes e não houve exigência de participação mínima, mas se previu que o não cumprimento do índice ofertado redundasse em multa. A participação de fornecedores locais nas propostas vencedoras atingiu tão somente 25% na fase de exploração e 27% na de produção, percentuais considerados, à época, muito baixos.

Na segunda rodada, a participação de fornecedores locais nas propostas vencedoras variou de 30% a 70% nas fases de exploração e produção, percentuais bem mais elevados que os verificados na licitação anterior.



A ampla faixa de variação observada entre a porcentagem mínima de nacionalização das compras e a máxima abriu espaço para ações destinadas a incrementar a capacidade das empresas instaladas no país, de modo a capacitá-las para atender a essas encomendas.

Na terceira rodada de licitações, o resultado do índice de nacionalização das propostas foi desanimador. A capacidade média de atendimento do fornecedor nacional, que na segunda rodada tinha sido de 42% na fase de exploração e 48% na fase de produção, caiu para 28% e 40%, respectivamente. Uma primeira explicação para essa queda do índice de nacionalização associou-se à maior participação dos blocos em mar na terceira rodada, quando comparada à segunda. Os blocos em terra, que demandam equipamentos e serviços mais tradicionais, tendem a ter um índice de nacionalização maior que os blocos em mar. O governo estabelece que, quanto maior a lâmina d'água, menor é o conteúdo nacional que as empresas são obrigadas a oferecer.

Outra explicação cogitada à época vincula-se à grande entrada de novos operadores e segue a linha do estudo de Xavier, C. (2010) para o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). Por estarem pouco familiarizados com o ambiente econômico e institucional brasileiro, eles tendiam a ter uma maior cautela em relação aos riscos relacionados com esse tipo de comprometimento. Todavia, para que tal explicação pudesse ser aceita, seria necessário examinar o comportamento da empresa que mais conhece os fornecedores nacionais: a Petrobras.

Os índices médios de nacionalização da Petrobras foram menores do que a média do terceiro leilão: 25% na exploração e 37% na fase desenvolvimento. Ao contrário do que era de se esperar, esses índices, para os

sete projetos nos quais a Petrobras atua sem parcerias, foram ainda menores: 24% e 36%. Podia-se concluir, portanto, que a queda do comprometimento com fornecedores nacionais se devia a razões econômicas concretas e não a uma suposta aversão ao risco de investidores estrangeiros. Tal queda deixava dúvidas sobre a competitividade dos fornecedores nacionais aos olhos das operadoras internacionais de petróleo e da própria Petrobras. Tudo indicava que o fornecedor nacional enfrentava problemas de competitividade.

Onde se localizavam esses problemas? Quando foi feita a abertura do setor petróleo, a expectativa existente para os quatro anos seguintes era de plena capacidade dos fornecedores locais de bens e serviços para atenderem à demanda derivada dos novos investimentos previstos para o setor. Esta expectativa positiva era influenciada pelo quadro existente antes da abertura. Afinal, a Petrobras tinha criado um sofisticado sistema de desenvolvimento e acreditação de fornecedores que pode ser considerado pioneiro no país, inclusive no que tange à difusão de métodos de gestão da qualidade. De 1955 a 1994, o índice de nacionalização foi crescente. A inflexão observada em meados da década de 1970 deveu-se à descontinuidade tecnológica representada pela expansão das atividades de exploração e produção em águas profundas, que exigiu uma forte adaptação do fornecedor local, até então acostumado a fornecer equipamentos e serviços para a exploração terrestre ou em águas rasas.

Tais expectativas revelaram-se bastante otimistas. Elas desconsideraram a desvantagem competitiva enfrentada pelos fornecedores nacionais no campo tributário por ocasião da primeira rodada. A existência da isenção fiscal para produtos importados via admissão

temporária (Decreto nº 2.889, de 21 de dezembro de 1998) prejudicava os produtos nacionais. Esse regime permitia a suspensão do Imposto de Importação, do ICMS e do IPI que incidiam sobre os bens que ingressem no país para fins de pesquisa ou extração de petróleo ou gás. Já os produtos similares brasileiros carregavam uma carga tributária de 30% a 35%. Diversas gestões políticas nos governos federal e estaduais corrigiram parte dos problemas tributários existentes. Persistiram, todavia, outras desvantagens afetando a competitividade do fornecedor nacional, tais como as deficiências de infraestrutura e de financiamento.

Para atenuar esta última desvantagem, que criava uma significativa disparidade entre linhas de crédito para fornecedores externos e internos, o BNDES instituiu, em junho de 1999, o Programa de Apoio a Investimentos em Petróleo e Gás (Progap). Com ele, tornou-se possível o financiamento de 100% dos gastos locais, limitados a 80% dos investimentos, e foram disponibilizados recursos de curto prazo. Adicionalmente, o BNDES, por meio do BNDES-Exim, começou a apoiar a indústria nacional.

Outro sério problema estava localizado na indústria de construção naval. Na fase de projeto e construção de sistemas de produção *offshore*, há uma tendência, por parte das concessionárias de extração de petróleo, de

utilizarem contratos de serviços do tipo EPC, nos quais um único responsável (*main contractor*) se encarrega do fornecimento de uma instalação, responsabilizando-se pelas atividades do projeto executivo, de suprimento de materiais e equipamentos, e da construção e montagem. Assim, se a conversão de um casco de navio em uma plataforma que operará no Brasil for feita num estaleiro espanhol ou coreano, torna-se muito difícil que uma empresa nacional consiga fornecer materiais a esses estaleiros (Teixeira & Guerra, 2002, 2003).

A proximidade do *main contractor* e do construtor do meio naval de uma rede de suprimentos facilita o próprio processo de suprimento, bem como cria vínculos especiais entre eles. Observa-se no Quadro 1 que, nos sistemas selecionados, entre 1995 e 1999, os estaleiros foram todos estrangeiros e, em apenas dois casos, o *main contractor* foi nacional (Marítima). Em um dos dois grandes sistemas de produção em construção à época (para os campos de Bijupirá-Salema e Caratinga-Albacora), a situação se repetia: tanto o *main contractor* como o construtor naval foram selecionados fora do país. No leilão realizado pela Petrobras, no segundo semestre de 2002, para a obra de conversão do navio Felipe Camarão, da frota da empresa, numa plataforma (P-50) para exploração e produção no campo de Albacora Leste, foi vencido, novamente, por um estaleiro estrangeiro, o Jurong de Cingapura.

**Quadro 1****SUPRIMENTO LOCAL EM SISTEMAS OFFSHORE DA PETROBRAS (1995-1999)**

Unidade	Tipos*	Main contractor	País estaleiro	Participação local (%)
P-35	FPSO	Hyundai	Coreia	zero
P-36	SS	Marítima	Canadá	zero
P-37	FPSO	Marítima	Cingapura	20
P-38	FSO	Mitsubishi	Cingapura	15
P-40	SS	Mitsubishi	Cingapura	20
P-47	FSO	Astano	Espanha	zero

* Os tipos de sistemas referem-se à FPSO (Sistemas Flutuantes de Produção e Estocagem), SS (Plataforma Semissubmersas) e FSO (Sistema Flutuante de Estocagem).

Fonte: elaborado a partir de ANP/PUC (2000).

Essa superioridade dos estaleiros estrangeiros se explicava pelos problemas enfrentados pela construção naval brasileira. Inadequações administrativo-gerenciais resultaram em quase duas décadas de descontinuidade das encomendas aos estaleiros nacionais. Com o lançamento do Programa de Modernização e Expansão da Frota (Promef) da Transpetro, em 2004, e as parcerias estabelecidas entre os estaleiros nacionais e grupos estrangeiros, novos investimentos entraram em curso e os problemas financeiros e gerenciais começaram a ser resolvidos, resultando no início de uma recuperação da capacidade produtiva da construção naval brasileira. Com isto, esperava-se uma maior participação do fornecedor local.

Já o setor de serviços de engenharia ainda sofria os efeitos da abertura econômica combinada com recessão, característica de boa parte da década de 1990, que reduziu drasticamente a demanda por esses serviços. Parte das empresas de engenharia nacional havia mudado de ramo ou desaparecido (BNDES, 2000).

Outro problema competitivo dizia respeito ao limitado relacionamento entre os agentes produtivos ao longo da cadeia da indústria de petróleo. A decisão da ANP de, paralelamente às suas finalidades, incentivar a criação da Organização Nacional da Indústria do Petróleo (Onip), ocorrida em maio de 1999, como entidade não-governamental de direito privado e sem fins lucrativos, foi vista como uma forma de atacar esse e outros problemas. Isto porque, à semelhança da norueguesa INTSOK e da Crine, do Reino Unido, a Onip é uma instituição que tem por finalidade principal atuar como fórum de articulação e cooperação entre as empresas de exploração, produção, refino, processamento, transporte e distribuição de gás, petróleo e derivados, fornecedores de bens e serviços do setor petrolífero, organismos governamentais e agências de fomento, de forma a contribuir para o aumento da competitividade global do setor.

Por fim, cabe mencionar a instituição, em 2003, do Programa de Mobilização da Indústria Nacional de

Petróleo e Gás Natural (Prominp). Coordenado pelo Ministério das Minas e Energia, ele conta com a participação de técnicos da Petrobras e do BNDES, das empresas associadas ao IBP, da Onip e das associações de classe Abemi, ABCE, ABDIB, Abimaq, Abinee, Abrapet, Abeam, Abitam, Sinaval, Sebrae, assim como da Finep, CNI e Federações das Indústrias.

O Prominp busca estimular um maior entrosamento entre operadoras, *main contractors* e fornecedores de bens e serviços, qualificar mão de obra e capacitar a gestão de fornecedores por meio de redes de aprendizado. Esse programa tem contribuído para aumentar a participação competitiva da indústria nacional de bens e serviços na implantação de projetos de petróleo e gás natural no Brasil e no exterior. Em 2003, a indústria

brasileira respondeu por 57% dos equipamentos e serviços contratados pela Petrobras. Em 2008, o índice médio de conteúdo nacional nas compras da estatal pulou para 75%, tendo esse aumento gerado para o país uma renda de US\$ 9,3 bilhões (cerca de R\$ 17 bilhões) e 430 mil empregos diretos (PIB-UFRJ/UNICAMP, 2008). O Prominp aprofundou, com a chancela do governo federal, uma tarefa que, antes, vinha sendo realizada pela Onip em menor escala. Antes de 2003, no entanto, a política governamental não estava voltada para o fortalecimento da cadeia de suprimento instalada no país. Além disso, a Petrobras não estava interessada no desenvolvimento do fornecedor nacional. Essas condicionantes limitaram significativamente os esforços da Onip.

Uma avaliação preliminar da competitividade dos fornecedores cadastrados no Prominp foi feita por Oliveira (2008). O autor dividiu os fornecedores em três grupos de base tecnológica (metalúrgica, mecânica e elétrica) e dois grupos relacionados a projetos de engenharia (serviços de engenharia e construção/montagem) e chegou às seguintes conclusões a respeito da escala produtiva e da capacitação tecnológica das chamadas atividades para petrolíferas analisadas:

- Poucas delas possuem capacidade produtiva suficiente para atender à demanda esperada da indústria petrolífera com o início da exploração do pré-sal.
- A partir da análise de dados da Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (Pintec/IBGE), verificou-se que as empresas parapetrolíferas desenvolvem inovações de produto e processo em ritmo superior à média da indústria. Especificamente, 33% das empresas parapetrolíferas que constam na base da





Pintec produzem inovações de produto e 15% destas empresas introduzem inovações de processo, sendo que, na indústria brasileira, em geral estes valores são, respectivamente, 8% e 3%. Apesar de relevantes em termos da média da indústria no Brasil, tais valores figuram abaixo dos patamares empregados pelas empresas parapetrolíferas em outras localidades mundiais. Foi constatado que os investimentos em atividades de inovação da indústria parapetrolífera nacional são ainda muito reduzidos, pois a razão entre o dispêndio em P&D e a receita operacional líquida situa-se em 0,65%, patamar muito inferior ao identificado por firmas envolvidas com a mesma indústria em outras partes do mundo.

- Também relacionada à capacitação tecnológica, observou-se que, entre as fontes internas de conhecimento disponíveis para as firmas – 1) P&D local; 2) engenharia; e 3) aprendizado na atividade (*learning by doing*) –, a principal não foi a opção de P&D local, mas sim a de *learning by doing*. Se, a princípio, tal resultado configura-se como um aspecto positivo, indicando que as empresas dedicam parte do seu tempo de produção para adquirir capacitações tecnológicas, deve-se considerar, todavia, que relegar as atividades de P&D ao segundo plano indica que o esforço inovativo fica essencialmente orientado para aprender com o passado. Como consequência, limita-se a aquisição de conhecimento orientado para o futuro, tão relevante para o preenchimento de lacunas produtivas.

De modo geral, pode-se afirmar que, com o pré-sal, a cadeia de suprimentos para a indústria petrolífera terá uma inestimável chance de se fortalecer, por conta do grande volume de investimentos previstos por parte

da Petrobras e outras operadoras e da esperada escala e continuidade das encomendas. A divulgação de dados recentes a respeito do planejamento de algumas das contratações de equipamentos por parte da estatal para o período até 2015 (Tabela 2) cria uma oportunidade excepcional para que o parque nacional de fornecedores se desenvolva e se consolide como supridor competitivo, inclusive em termos internacionais.

Para isto, é importante que esses fornecedores melhorem seus indicadores de competitividade aparente, pois, como se verifica na Tabela 3, os concorrentes nacionais perdem para os estrangeiros em termos de preço e equivalem-se, relativamente, no prazo de entrega. A China destaca-se como país-sede de muitos desses concorrentes estrangeiros. Em 2009, ela superou o Japão e se tornou o terceiro maior fornecedor de bens de capital mecânicos para o Brasil, ficando atrás da Alemanha e dos EUA. Para a Abimaq, esse desempenho chinês, no caso das máquinas destinadas ao setor de petróleo e gás, deve-se ao fato de a Petrobras comprar a compra de produtos importados internados no país para chegar a um índice de conteúdo nacional de 70%. No âmbito dos contratos EPC, as grandes encomendas são feitas a construtores nacionais que, por sua vez, trazem os equipamentos de fora. A propósito, o questionamento empresarial acerca do modo de aferição desse conteúdo nacional tem sido crescente. A Onip, por exemplo, tem apontado dificuldades que trazem incertezas aos fornecedores e encarecem o processo como um todo. Entre tais dificuldades destacam-se a burocracia, a falta de elementos técnicos para calcular a participação nacional e a ausência de homogeneidade na avaliação entre as várias certificadoras contratadas pela ANP, fazendo com que o conteúdo local para uma possa não ser para a outra.

Tabela 2
DEMANDA DA PETROBRAS POR BENS – 2008-2015

Bens	Unidade de medida	Quantidade
Aço estrutural	Tonelada	1.250.000
Refrigeradores	Unidade	721
Cabos de ancoragem	Quilômetro	2.726
Árvore de natal	Unidade	3.930
Botes salva-vidas	Unidade	2.322
Bombas	Unidade	10.264
Câmaras de pressão	Unidade	4.829
Compressores	Unidade	969
Bobinas de ventilação	Unidade	2.818
Fornos	Unidade	252
Fornos de reforma	Unidade	8
Gerador elétrico	Unidade	439
Gruas	Unidade	220
Canos flexíveis	Metro	7.200
Motores a diesel	Unidade	717
Motores elétricos	Unidade	17.035
Reatores	Unidade	317
Tanques de estocagem	Unidade	2.824
Torres de processamento	Unidade	732
Transformadores elétricos	Unidade	1.236
Trocadores de calor	Unidade	5.913
Tubulações	Tonelada	1.542.266
Turbinas	Unidade	441
Sondas de produção	Unidade	36

Fonte: IPEA (2010)



Tabela 3
COMPETITIVIDADE DO FORNECEDOR NACIONAL DE BENS

Bens	Preços (Brasil)	Entrega (Brasil)
Bombas	Similar	Melhor
Válvulas	10% a 30% mais caro	Melhor
Canos	20% a 40% mais caro	Similar
Acessórios para canos	30% a 50% mais caro	Melhor
Pressure vessels	30% a 50% mais caro	Boa
Trocadores de calor	30% a 40% mais caro	Boa
Instrumentação	20% mais caro	Boa
Painéis elétricos	Similar	Melhor
Cabos elétricos	10% a 15% mais caro	Boa

Fonte: IPEA (2010)

O grau de insatisfação dos fornecedores nacionais alcançou um nível elevado com a publicação da Medida Provisória 472, de 15 de dezembro de 2009, que criou o Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento de Infraestrutura da Indústria Petrolífera nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (Repenec), isentando a importação de bens para projetos *downstream*, nas regiões Norte, Nordeste e Centro-oeste. Estima-se que o governo federal vai abrir mão de pelo menos US\$ 3 bilhões na arrecadação de tributos nessas regiões para viabilizar a construção de três refinarias, duas fábricas de fertilizantes e uma central petroquímica. A Abimaq pediu a inclusão, no texto da MP, de uma ressalva, limitando a isenção do Imposto de Importação a equipamentos sem produção nacional, pois sem uma exigência de conteúdo nacional, a indústria local, que

teria condições de suprir pelo menos 79% dos equipamentos necessários para uma refinaria, seria penalizada. A insatisfação chegou também aos produtores independentes de petróleo e gás natural. A Associação Brasileira dos Produtores Independentes de Petróleo (ABPIP) quer que o benefício seja estendido para seus associados. Segundo a entidade, estender o benefício à indústria *onshore* como um todo, na Região Nordeste, custaria muito pouco ao governo. Já a Petrobras, considerada a principal beneficiada com a MP, avalia que a medida é vital para a execução dos projetos, dada a escala dos fornecimentos que serão demandados nas três refinarias previstas para a região e o prazo relativamente curto para a inauguração, aspectos esses que não seriam compatíveis com a capacidade de oferta interna (IADTI, 2010).

3 Estratégias em curso na indústria e a sua expressão na Bahia

A Bahia chegou a sediar diversas empresas dessa cadeia de suprimento. Todavia, com a reorientação das prioridades produtivas da Petrobras dos campos *onshore*, como os do estado, para campos *offshore*, a exemplo dos localizados na Bacia de Campos, assistiu-se ao fechamento e à migração de empresas para o Sudeste, desencadeando a crise no parque produtivo baiano. Com o novo quadro que se delineia para a indústria de petróleo e gás no Brasil e na Bahia, existem expectativas de que esse parque produtivo se revigore nos próximos anos com a produção de componentes *onshore* e plataformas *offshore* de águas rasas.

Isto posto, para atingir o objetivo deste trabalho, as seguintes questões serão abordadas:

- como as estratégias das empresas líderes no setor de petróleo e gás – especialmente a adoção de contratos do tipo *Engineering-Procurement-Construction* (EPC) – impactam os fornecedores de bens e serviços para este setor?
- quais as principais desvantagens competitivas enfrentadas pelos fornecedores instalados no Brasil e como elas têm sido tratadas?
- como tem sido o desempenho recente do setor de petróleo e gás e da sua cadeia de suprimento na Bahia, quais os fatores críticos que podem limitar ou impulsionar seu desempenho futuro e que tipos de ações vêm sendo adotados para atenuar as suas fragilidades competitivas?



- em que medida as descobertas do pré-sal no Brasil e a existência de campos maduros e marginais na Bahia, assim como o aumento da produção de gás, a conclusão do Gasene e a expansão do gás canalizado, podem dinamizar a cadeia local de suprimento?
- quais segmentos componentes da cadeia de suprimento do setor de petróleo e gás podem se localizar na Bahia?

O estado da Bahia, que já foi o maior produtor de petróleo e gás, começou a perder importância nacional neste setor a partir da década de 1980, quando a Petrobras descobriu grandes campos *offshore* e passou a priorizá-los. Em 2009, as reservas provadas de petróleo e gás natural na Bahia eram de, respectivamente, 311 milhões de barris (78% em terra) e 35 bilhões de m³ de gás (79% no mar). Já as reservas provadas brasileiras eram de 12,9 bilhões de barris (93% no mar) e 365 bilhões de m³ de gás (82% no mar), sendo que o Rio de Janeiro respondia por 80% das reservas provadas de petróleo e 45% das de gás natural, enquanto a participação da Bahia era, respectivamente, de 2,4% e 9,7%. Em termos de produção, a participação baiana na produção nacional de petróleo e gás, naquele mesmo ano, era de 2,1% e de 14,4%, respectivamente (ANP, 2010).

Apesar desses números, no final dos anos 1990 começaram a surgir expectativas quanto ao estabelecimento de uma nova dinâmica na área de exploração e produção de petróleo e gás no estado, devido aos seguintes fatos:

- em 2000, a Petrobras firmou um contrato pioneiro de produção com cláusula de risco com a empresa Petrorecôncavo, para operação de 12 campos marginais na Bacia do Recôncavo, e, em 2001, a ANP



Arquivo Fieb

leilou alguns de seus campos maduros e marginais, tendo sido arrematados 13 campos por duas empresas nacionais (IEL/NC, 2009);

- áreas licitadas pela ANP, localizadas em território baiano, incluindo campos maduros e marginais, foram adquiridas por empresas estrangeiras e nacionais;
- um grande campo de gás foi descoberto pela Petrobras na bacia marítima de Camamu-Almada (Manati). A proximidade da terra, a pouca profundidade da lâmina d'água, e a pouca distância do mercado da Região Metropolitana de Salvador favorecem a viabilidade comercial dessa reserva;

- outras explorações estão sendo feitas na mesma bacia, pela Petrobras e por outras empresas;
- existem indícios da existência de reservas na bacia marítima de Cumuruxatiba, no extremo sul do estado. A viabilidade comercial dessa bacia, no entanto, ainda depende de decisões quanto a investimentos para o transporte da produção de óleo e gás – dos campos encontrados para os mercados consumidores – e da concessão, por parte do Ibama, de licença de exploração. Cabe lembrar que a área é próxima do Parque Nacional Marinho dos Abrolhos;
- o Gasene e um gasoduto marítimo/terrestre, com 125 quilômetros de extensão, para transportar o gás de Manati, passando pelos municípios de Cairu, Valença, Jaguaripe, Maragogipe, Salinas da Margarida e São Francisco do Conde;
- a empresa brasileira Marítima descobriu um novo campo comercialmente viável na Bacia do Recôncavo, área cujo direito de exploração foi adquirido na segunda rodada de licitações;
- além das bacias do Recôncavo, de Camamu-Almada e de Cumuruxatiba, outras ainda pouco exploradas estão localizadas na Bahia, tais como: Tucano, Jacuípe, Jequitinhonha, Mucuri, São Francisco e Jatobá. Há boas perspectivas quanto à existência de gás na Bacia de Tucano, em terra, atualmente em exploração por um consórcio liderado pela Petrobras e, em águas profundas, na Bacia de Jequitinhonha, no sul da Bahia. Essa tornou-se uma prioridade para a Petrobras, pois sua formação geológica é comparada à da Bacia de Campos, e a estatal já divulgou a presença de petróleo e gás em um poço ao sul da bacia,

em reservatórios arenosos acima da camada de sal. O bloco, localizado a 74 quilômetros da costa baiana, é operado pela Petrobras, que tem 60% de participação. A StatoilHydro possui os 40% restantes.

As atividades de exploração de campos maduros ou marginais na Bahia merecem alguns comentários. Do ponto de vista técnico, campos maduros localizam-se em terra (*onshore*) ou em águas rasas (lâmina d'água até 50 metros), com reserva tecnicamente recuperável não superior a três milhões barris de óleo equivalente, e têm vida útil de, pelo menos, dez anos. Já os campos marginais de petróleo e gás são, para a ANP, aqueles cuja produção, à época da assinatura do termo de cessão, não ultrapasse, respectivamente, 500 barris diários e 70 mil m³ de gás natural não associado. Caso não haja infraestrutura até 10 km de distância para o escoamento do gás, o limite de produção é estendido para 150 mil m³.

Do ponto de vista econômico, campos maduros ou marginais não adicionam valor significativo ao portfólio de uma grande empresa petrolífera devido, fundamentalmente, aos custos de oportunidade. A baixa escala de produção, aliada à necessidade de novos investimentos em recuperação dos poços, pode tornar esses campos pouco atraentes para uma empresa do porte da Petrobras, que possui outras oportunidades de investimentos em larga escala, mas pode se tornar bom negócio para pequenas empresas independentes que possuam capacitação tecnológica para empreender atividades de exploração não-convencional. As atividades das empresas independentes nesses campos são importantes para o crescimento da produção de petróleo e gás, a incorporação de novas reservas com baixo risco, a criação de empregos e a expansão do fornecimento de bens e serviços nos locais de operação.



Em suma, nas atividades de exploração e produção (*upstream*), em razão, basicamente, das áreas licitadas pela ANP e dos leilões de campos maduros e marginais realizados pela Petrobras, o número de operadoras petrolíferas atuando na Bahia, isoladamente ou em consórcio, em campos novos, marginais e maduros, cresceu, embora bem menos do que o previsto, contribuindo, de certo modo, para o adensamento e a capilarização da cadeia produtiva de petróleo e gás na Bahia. Com base nas entrevistas realizadas para este trabalho, na Petrobras e com operadores independentes, duas hipóteses podem ser aventadas para esse crescimento aquém do esperado: falta de uma política clara de compras do óleo por parte da estatal ou falta de disposição para investir por parte dos pequenos produtores.

Já as atividades de refino e transporte (*downstream*) na Bahia concentram-se, fundamentalmente, na Petrobras, destacando-se a Refinaria Landulpho Alves – Mataripe (RLAM) e a Transpetro. Após passar por um processo de expansão que a tornou a segunda maior do país em capacidade de processamento (323 mil bpd) e ter concluído um projeto de mais uma unidade de craqueamento catalítico e outro voltado para o refino do petróleo pesado oriundo do campo de Marlim, a RLAM recebeu, recentemente, um aporte significativo de recursos para a adaptação das suas unidades de produção de diesel e gasolina aos novos limites de emissão de enxofre nos combustíveis usados no Brasil.

Seguindo essa vertente marcada por uma maior preocupação ambiental, existe a possibilidade de se produzir o “coque verde de petróleo na RLAM”, assim chamado devido ao seu baixo teor de enxofre. Obtido a partir do craqueamento de óleos residuais pesados, em unidades de conversão de resíduos denominadas

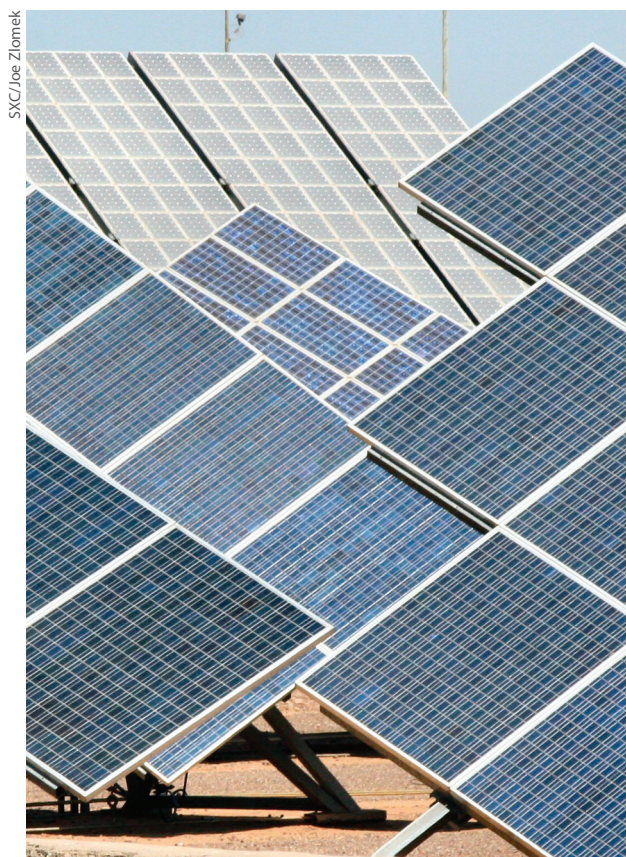
Unidades de Coqueamento Retardado (UCR), ele é o derivado direto do petróleo com maior potencial de utilização industrial. Sua produção ajudaria a refinaria a incrementar resultados ambientais e financeiros.

A breve avaliação da dinâmica recente da indústria de petróleo e gás da Bahia, nos segmentos *upstream* e *downstream*, aponta para uma inflexão positiva dos negócios com gás natural e a criação de novas oportunidades para os empreendimentos com petróleo, quando comparado ao do período anterior à flexibilização do monopólio. A confirmação dessa tendência depende da capacidade de a indústria lidar adequadamente com fatores condicionantes, para os quais não se pode ter políticas, mas apenas construir cenários:⁴

⁴Um detalhamento maior de alguns desses fatores, bem como de ações para remover obstáculos competitivos, é encontrado em IEL/NC (2009).

Preço do petróleo. Como os campos baianos são, na maioria, maduros ou marginais, as elevações no preço do petróleo podem garantir a viabilidade econômica desses poços. A reativação de poços maduros ou marginais exige, muitas vezes, o uso de sondas *workover* – que possuem uma estrutura menor do que uma sonda tradicional de perfuração e equipamentos periféricos também menores –, tancagem para estocagem do óleo produzido e instalação de novas linhas de produção, impactando positivamente no suprimento local de bens e serviços.

Câmbio. Alterações cambiais impactam diretamente no preço mínimo estabelecido mensalmente pela ANP para o petróleo produzido em cada campo, nas aquisições externas de bens e serviços e nas estimativas de investimentos.



Demanda mundial e brasileira de energia. Como o petróleo e o gás natural, juntos, representam a principal fonte de energia para o Brasil e o mundo, taxas elevadas de expansão do PIB brasileiro e mundial provocam um aumento na demanda por energia e maiores oportunidades de negócios com petróleo e gás.

Consumo e distribuição de gás natural. A ampliação do consumo energético, industrial, residencial e veicular de gás natural, a expansão do fornecimento de gás, por parte da Petrobras e outras operadoras, para

a Bahiagás e da rede de distribuição dessa companhia estadual, diante do crescimento das reservas de gás natural da Bahia e da conclusão do Gasene, são também oportunidades de negócios para o gás natural.

Fontes renováveis. O crescimento de fontes renováveis na matriz energética brasileira, estimulado por pressões ambientais, cria ameaças (redução na demanda de petróleo e gás) e oportunidades (novos mercados a serem explorados e uso do petróleo e gás para fins mais nobres) para as empresas petrolíferas.

Qualidade dos combustíveis. Pressões ambientais no Brasil e nos países desenvolvidos exigem melhorias nas unidades de refino. A não adequação dessas unidades restringe ou inviabiliza o acesso a mercados.

Marco regulatório. Com o advento do pré-sal, mudanças no marco regulatório brasileiro estão em curso. Caso a possibilidade de existência de petróleo e gás na camada pré-sal da costa baiana se confirme, os investimentos na indústria local deverão crescer, bem como as rendas governamentais.

SITUAÇÃO DOS FATORES COMPETITIVOS NA BAHIA

Infraestrutura logística. Inexistência e inadequação de estradas, portos e ferrovias comprometem o escoamento da produção e o recebimento de matérias-primas e equipamentos.

Suprimento de bens e serviços. A nova dinâmica que a indústria brasileira de petróleo e gás viverá com o advento do pré-sal traz desafios financeiros, tecnológicos e de suprimento. Uma eventual incapacidade dos fornecedores



brasileiros para atender à demanda crescente pode comprometer as metas produtivas das petrolíferas ou provocar problemas nas contas externas do país.

Mão de obra especializada. Investimentos nos segmentos *upstream* e *downstream* demandam mão de obra especializada. Na ausência de instituições que a ofertem, as metas produtivas também são comprometidas e os custos de produção se elevam.

Licenciamento e proteção ambiental. Órgãos ambientais têm sido cada vez mais rígidos e, em alguns casos, extremamente lentos no licenciamento de empreendimentos petrolíferos, provocando impactos no planejamento e na realização de investimentos. Além disso, acidentes ambientais têm provocado danos às marcas e ao valor das companhias petrolíferas, elevando os prêmios de seguros e gerando pesadas indenizações, exigindo dessas companhias atitudes proativas que, se em um primeiro momento aumentam os custos dos investimentos, em uma perspectiva de longo prazo criam vantagens competitivas.

Infraestrutura tecnológica. Empresas petrolíferas são demandantes de pesquisa e desenvolvimento tecnológico (P&D), sendo que uma das atividades que requerem capacitação tecnológica específica muito importante para a Bahia é a produção de petróleo em pequena escala em campos maduros ou marginais. Instituições que supram essa demanda e interajam com as empresas irão fortalecer a competitividade industrial.

Novas tecnologias. As tecnologias aplicadas por petrolíferas independentes na Bahia, a maioria de pequeno porte, apesar de eficientes, são, basicamente, as mesmas aplicadas pela Petrobras quando as produções

dos atuais campos maduros ou marginais eram maiores. Para que esses campos ganhem maior viabilidade econômica, diante da tendência de diminuição da produção de petróleo, os operadores precisam investir em tecnologias mais avançadas de recuperação. Isto é dificultado pela acanhada interação com instituições de pesquisa, o elevado montante inicial do investimento, a falta de incentivos fiscais e garantias exigidas pelos bancos nos financiamentos.

Acesso a linhas de financiamento. Por ser uma atividade intensiva em capital, empresas petrolíferas são demandantes de uma adequada estrutura de financiamento, particularmente as operadoras de menor porte. A ausência dessa estrutura ou a ausência de pessoal técnico especializado para julgar os financiamentos solicitados encarece ou inviabiliza os projetos.

Venda da produção de campos maduros ou marginais. A Petrobras compra a maior parte do petróleo extraído de campos maduros ou marginais na Bahia. Além dela, apenas a Dax Oil e outra refinaria particular, a Univen, localizada em São Paulo, compram petróleo de campos localizados na Bahia. Por isso, o poder de barganha dos produtores independentes é baixo e, assim, as condições de compra estabelecidas pela estatal podem inviabilizar a produção nesses campos. Um dos principais problemas, nesse aspecto, reside também no custo do tratamento para descarte da água associada ao petróleo produzido. A Petrobras deseja que este custo seja assumido pelos pequenos produtores.

Custos de origem regulatória. Bônus de assinatura, *royalties*, participações especiais, taxa de ocupação ou retenção de área e pagamento aos proprietários de terras de participações equivalentes compõem os

custos de origem regulatória incidentes sobre a indústria. Reduções desses custos podem viabilizar projetos em exploração e produção, especialmente aqueles de responsabilidade de pequenas e médias empresas. Há que se atentar também para o impacto diferenciado que a tributação estadual provoca nas petrolíferas. Se a empresa é integrada, o ICMS incide na venda final de derivados. Se, todavia, a empresa não refina, o ICMS incide no processo de venda do óleo bruto.

Propriedade da terra. Por ser necessário identificar e negociar com os proprietários das terras onde estão localizados poços produtores, um sistema moderno e confiável de cadastro da terra é importante. Petrolíferas independentes com atuação na Bahia alegam que tal sistema não existe, sendo comum encontrarem-se certidões registradas em cartório em que duas pessoas têm direito a uma mesma área, ocupação de áreas por terceiros e o não cumprimento dos acordos estabelecidos.

Fatos recentes têm impactado esses fatores competitivos, beneficiando, em alguns casos, a indústria local de petróleo e gás. Os principais são listados a seguir:

- O governo estadual, em agosto de 2008, editou um decreto regulamentando a concessão de benefícios fiscais previstos no Convênio ICMS nº 130 para operações com bens ou mercadorias destinadas às atividades de pesquisa, exploração ou produção de petróleo ou gás natural.
- O aumento da oferta de gás natural com a entrada em operação do campo de Manati, a conclusão do Gasene e a expansão da rede de distribuição da Bahiagás.
- A melhoria das condições de tráfego das rodovias que cortam a Bahia, por ações do governo federal ou estadual. Quanto ao sistema portuário, o terminal da Transpetro em Madre de Deus, o píer da Dow Química e o porto de Aratu possuem condições técnicas e operacionais para receber navios carregados com óleo bruto e derivados. Todavia, as ações para melhorar as condições de operação do porto de Aratu, administrado pela Companhia das Docas do Estado da Bahia (Codeba), ainda estão bastante atrasadas.
- Apesar de a Bahia possuir instituições públicas e privadas que oferecem cursos de formação e capacitação ligados à indústria de petróleo e gás, com a nova dinâmica da indústria no território baiano existe carência de pessoal qualificado. Devem-se destacar na atenuação dessa desvantagem competitiva, o oferecimento de cursos especiais em regime semi-intensivo por instituições locais, o Plano Nacional de Qualificação Profissional desenvolvido pelo Prominp e a atuação do Instituto Brasileiro do Petróleo (IBP), que obteve recursos do CTPetro para elaborar, organizar e executar cursos de capacitação profissional em engenharia que atendam à demanda emergencial identificada pelo Prominp. Espera-se, com isso, que a Bahia venha a ter uma maior participação nas ações do Prominp.
- Tendo em vista o aumento da demanda de licenciamento ambiental por parte de operadoras de petróleo na Bahia, o Instituto do Meio Ambiente (IMA), antigo CRA, constituiu um grupo de trabalho para tentar resolver problemas identificados pelas petrolíferas, tais como: demora na liberação de licenciamentos; alocação de técnicos voltados exclusivamente para o licenciamento desses empreendimentos; e



alteração de procedimento, no sentido de desvincular a anuência do proprietário da terra do processo de licenciamento.

- Em que pese o fato de existir uma tradição histórica de relacionamento entre empresas de petróleo e gás e instituições de ciência e tecnologia na Bahia, representadas respectivamente pela Petrobras e a UFBA, ações desenvolvidas nos últimos anos pela Rede de Tecnologia da Bahia (Retec), ligada ao IEL/BA, e pela Rede Bahia de Tecnologia (Rebatec), criada no âmbito da Secretaria Estadual de Ciência e Tecnologia (SECTI), têm procurado aproximar oferta e demanda por desenvolvimento tecnológico, especialmente de micro, pequenos e médios empresários. A criação do Parque Tecnológico de Salvador, que pretende criar um ambiente propício para o desenvolvimento de soluções tecnológicas em setores estratégicos, entre os quais o de energia, é outra ação a ser destacada pelo seu potencial poder estruturante. Por fim, cabe mencionar os esforços empreendidos pela Coordenadoria de Tecnologia e Formação de Recursos Humanos da ANP – que desenvolve dois programas de fomento (P&D e Recursos Humanos) – e pela Petrobras que, em 2006, lançou um novo modelo de relacionamento estratégico entre instituições nacionais de pesquisa e empresas, apoiado em Núcleos Regionais de Competências e Redes Temáticas.
- A quantidade de linhas de financiamento para as empresas do setor de petróleo, especialmente para os supridores, cresceu muitos nos últimos anos, a partir de iniciativas adotadas pelo Prominp, BNDES e BNB, além de dois programas de incentivos criados pelo governo da Bahia (Desenvolve e Acelera Bahia). Recentemente, o Banco do Brasil e a Caixa Econômica

Federal estruturaram áreas para atuar com empresas fornecedoras da Petrobras. A despeito desses avanços, ainda existem gargalos quando se trata, em especial, de garantias exigidas das empresas de pequeno porte para a aprovação de financiamentos.

- A criação da Associação das Empresas Produtoras de Petróleo e Gás Natural Extraídos de Campos Marginais do Brasil (APPOM), em 2006, com sede em Salvador, e da Associação Brasileira dos Produtores Independentes de Petróleo (ABPIP), em 2007, com sede no Rio de Janeiro, facilita a atuação coletiva nos planos institucional e empresarial, possibilitando, por exemplo, o aumento do poder de barganha desses produtores para obterem, da Petrobras, uma maior flexibilização quanto às condições exigidas para a compra de produção. Ambas contavam, em 2008, com 14 empresas associadas que produziam, respectivamente, mil e 2 mil barris de óleo equivalente por dia. A APPOM, em 2010, está reduzida a sete empresas associadas.

Traçado o panorama do setor de petróleo e gás na Bahia, pode-se diagnosticar o desempenho dos supridores locais de bens e serviços para esse setor. O diagnóstico feito pela SECTI (2006) sobre a capacidade de os fornecedores locais de bens e serviços atenderem à demanda do setor de petróleo e gás contemplou as atividades *upstream* e *downstream*. Nas atividades *upstream* foram aplicados questionários junto a 14 empresas operadoras⁵ (11 responderam) e 76 fornecedores (51 responderam). Já nas atividades *downstream* foram aplicados

⁵Alcom, Construtora Pioneira, Egesa Engenharia, El Paso, Orteng Equipamentos, Panergy, Petrobras, Petrorecôncavo, Petrosynergy, Queiroz Galvão, Silver Marlin, Sinalmig, Starfish e W. Washington.

questionários em seis empresas consideradas âncoras, devido à capacidade de compra de bens e serviços por parte destas, nas áreas de distribuição (1), petroquímica (2), serviço (1), transporte (1) e refino (1). Para a área de serviço foi considerado o escritório regional de Serviços Compartilhados da Petrobras, localizado em Salvador, que atende aos diversos órgãos da empresa sediados no Norte e Nordeste.

Quanto aos fornecedores, 58 empresas foram consultadas⁶ (apenas 20 responderam). Além disso, instituições de ensino e pesquisa e financeiras com atuação na Bahia foram também pesquisadas. Os principais resultados obtidos são apresentados a seguir:

⁶Fornecedores de bens (7), serviços técnicos especializados (8), locação de máquinas e equipamentos (2), consultoria, assessoria e projeto (7), engenharia, construção, montagem e manutenção (27), outros serviços (3), logística e transporte (2) e segurança (2).

CONTRATAÇÃO DE BENS E SERVIÇOS PARA ATIVIDADES UPSTREAM

Das sete operadoras independentes que responderam, cinco têm autonomia total para contratar bens e serviços localmente, uma tem autonomia parcial e outra não possui autonomia. A El Paso não respondeu e a Petrobras/UN-BA informou que depende do valor do bem ou serviço e da estratégia da companhia.

Das dez petrolíferas que responderam, cinco operadoras independentes e a Petrobras possuíam cadastro de fornecedores locais. A El Paso, que desenvolve o projeto Pinaúna na bacia Camamu-Almada, e três operadoras independentes estavam, respectivamente, levantando informações sobre os fornecedores locais e em processo de estruturação de suas atividades.

PERFIL E DEMANDA DAS CONTRATANTES DE BENS E SERVIÇOS PARA ATIVIDADES DOWNSTREAM

Entre as empresas âncoras destacam-se a Braskem e a Petrobras, que possuem um amplo portfólio de produtos e uma vasta carteira de investimentos em processos produtivos e em tecnologia. Demandas futuras foram identificadas nas áreas de serviços de projeto e montagem industrial com foco em tecnologias de ponta, aquisição de equipamentos e materiais tradicionais empregados em montagens, elementos primários de automação e *softwares* de projeto, gestão e controle de processos.

DEMANDA POR BENS ESPECÍFICOS PARA ATIVIDADES UPSTREAM

Dos dez bens específicos previstos para serem adquiridos pelas operadoras independentes⁷ e dos 12, pela El Paso⁸, entre 2006 e 2011, 85% de R\$ 250 milhões das independentes e 100% dos R\$ 64 milhões da El Paso seriam comprados fora da Bahia. A Petrobras/UN-BA não informou os valores de suas aquisições.

⁷Tubos de revestimento, tubos de produção, produtos químicos para fluidos de perfuração, brocas, equipamentos e materiais para bombeio mecânico, tanques para armazenamento de óleo e água, reagentes e outros produtos químicos, cimentos e aditivos, equipamentos e materiais para bombeio centrífugo, cabeçal de poço e válvulas.

⁸Tubos de produção, cimentos e aditivos, produtos químicos para fluidos de workover, packers, outros componentes da coluna de produção, equipamentos e materiais para gas lift, tubos de revestimento, filtros para poços, produtos químicos para fraturamento e acidificação, equipamentos e materiais para bombeio centrífugo, reagentes e outros produtos químicos, kits de teste de qualidade de produto.



Os bens com previsão de compra integral no mercado local pelas independentes correspondem a 4,8% do total, sendo 95% constituídos de tanques para armazenamento de óleo e água. Os bens de maior peso são os tubos de revestimento e tubos de produção que representam, respectivamente, 27,5% e 15,5% do valor total de compras previsto: R\$ 271 milhões. Eles serão adquiridos fora da Bahia. Para a El Paso, o peso desses dois bens, em valor, é de cerca de 30%.

No item deficiências do fornecimento local de bens, há diferenças de percepções. Enquanto a Petrobras/UN-BA e a El Paso não consideram o preço alto uma deficiência, 30% das indicações das independentes apontam o preço alto como um problema. El Paso e Petrobras/UN-BA convergem ao indicar a ausência de fabricante, 77% e 62%, respectivamente, como a principal deficiência, percentuais que são complementados pela tecnologia inadequada (23%) para a El Paso e ausência de fornecedor (38%) para a Petrobras/UN-BA. A ausência de fabricante recebeu 40% das indicações das independentes.

DEMANDA POR SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA ATIVIDADES UPSTREAM

As operadoras independentes e a El Paso estimaram gastos em serviços especializados, entre 2006 e 2011, da ordem de R\$ 272 milhões e R\$ 112 milhões, respectivamente. A El Paso pretendia contratar 100% desses serviços fora da Bahia, enquanto as independentes contratariam 42% desse total na Bahia, sem nenhuma restrição, e 15% no estado, com alguma restrição. A Petrobras/UN-BA não informou os valores de suas aquisições.

Dez itens da contratação de serviços prevista pelas independentes⁹, entre 2006 e 2011, somariam R\$ 219 milhões, correspondendo a 80% do total contratado. Os serviços de maior peso seriam os de sondagem de perfuração e de produção que representariam, igualmente, 24% do valor total de compras. Os primeiros seriam 100% adquiridos fora da Bahia e os segundos, totalmente na Bahia, ainda que com restrições quanto ao atendimento local. Os serviços de perfuração, cimentação, canhoneio, teste de formação a cabo, elaboração, tratamento e manutenção do fluido de perfuração seriam prestados por empresas multinacionais em bases de atendimento locais. As independentes reclamaram do alto preço desses serviços. Já os serviços de manutenção mecânica teriam 100% de atendimento local e os de testemunhagem seriam 100% contratados fora do estado.

⁹Sondagem de perfuração, sondagem de produção, perfuração, cimentação, canhoneio, manutenção mecânica, teste de formação a cabo, elaboração, tratamento e manutenção do fluido de perfuração, testemunhagem e fraturamento hidráulico.

Na El Paso, oito itens da contratação de serviços prevista¹⁰ responderiam por R\$ 93 milhões, 83% dos gastos totais previstos. Com exceção dos serviços de elaboração dos programas de completação e perfuração, que a operadora aponta a tecnologia inadequada como a principal deficiência do fornecimento local, para os demais essa deficiência se soma à ausência de fornecedor local.

¹⁰Operação com *wire line*, cimentação, elaboração, tratamento e manutenção do fluido de perfuração, elaboração do programa de completação, elaboração do programa de perfuração, perfuração direcional, sondagem de perfuração, sondagem de produção.

A exemplo do ocorrido na demanda por bens, no item deficiências do fornecimento local de serviços, para as independentes, a El Paso e a Petrobras/UN-BA, o principal problema é a ausência de fornecedor, com 44%, 48% e 44% das indicações, respectivamente. Para 38% das independentes, o preço alto é uma deficiência do fornecimento local, problema não identificado nem pela El Paso nem pela Petrobras/UN-BA. Para essas empresas, o item tecnologia inadequada pesa, respectivamente, 52% e 26%, contra 2% para as independentes.

Das 51 empresas fornecedoras de bens e serviços para atividades *upstream* que responderam o questionário da SECTI (2006), 20 eram fornecedoras de serviços, 13 de bens e 18 de ambos¹¹. Dessas 51, 25 (48%) não possuíam qualquer tipo de certificação e todas as demais eram certificadas pela ISO 9000. Os principais resultados obtidos junto a esses fornecedores são identificados a seguir.

¹¹Serviços: ACF, Acinor, Apaerv, Aton, Compet, Conterp, Ecman, Etep, Fluxotécnica, halliburton, JJ Inspeções, Letech, Perbras, Schlumberger, Sotep, Teccomp, Tecnocampo, Tecvib, Utcam, Works.
Bens: Alberman, Ambras, HCl, Inox-Tech, Kikuchi, MAI, MFX, Movitec, Nadvic
Válvulas, Quantas, Tubasa, V&M, Web Nordeste.
Bens e Serviços: Automind, Brasforja, Christensen, DNB, Fluxo, FOG, GDK, IMF, Interativa, Macaltec, Metalurgica Bimetal, Petrobras Distribuidora, Petroima, Petrol, Rodopar, Serventec, Weatherford, ZLS.

ATIVIDADES, LOCALIZAÇÃO, TEMPO DE ATUAÇÃO E PRINCIPAIS CLIENTES DOS FORNECEDORES PARA ATIVIDADES UPSTREAM

Dos 31 fornecedores de bens, 12 são vendedores/representantes de bens novos, 11 são fabricantes, seis representam empresas e fabricam alguns equipamentos, um vende bens reconicionados e um se ocupa com as três atividades.

Dos 38 fornecedores de serviços pesquisados, 34 são prestadores de serviços operacionais especializados, três são empresas de consultoria e um atua nas duas atividades. Vale alertar que, como há 18 empresas no conjunto das 51 pesquisadas que fornecem bens e serviços, a soma dos 31 fornecedores de bens com os 38 de serviços é superior a 51.

A maior parte desses fornecedores está localizada em Salvador (38%), seguida de Simões Filho (20%), Lauro de Freitas (16%), Catu (10%), Camaçari (10%), Dias D'Ávila (4%) e São Sebastião do Passé (2%). Todas as empresas localizadas em Catu são prestadoras de serviços.

Das 51 empresas pesquisadas, 65% têm mais de dez anos de atuação, sendo que 33% dessas iniciaram suas atividades na década de 1980. Oito empresas (16%), três das quais estrangeiras, possuem mais de 30 anos de atuação.

A Petrobras/UN-BA foi citada como cliente por 80% dos fornecedores, seguida pela Petrorecôncavo (16%) e W. Washington e Petrosinergy, ambas com 12%.



BENS OFERTADOS PARA ATIVIDADES UPSTREAM

Na coleta de informações sobre os bens ofertados, a SECTI (2006) tomou como referência 41 bens constantes da lista pesquisada junto às operadoras. Desse total, empresas locais fabricam 20 bens, vendem ou representam 35 bens novos e vendem quatro bens usados (Tabela 4).

Tabela 4
BENS FABRICADOS OU VENDIDOS LOCALMENTE

Bem	Fab	VN	VU
Acessórios para tubos de revestimento	1	2	-
Anéis de vedação	-	-	1
Bombas	1	1	-
Brocas para perfuração	-	1	1
Brocas para testemunhagem	-	1	-
Cabeçal de poço	1	1	1
Compressores	3	2	-
Conexões metálicas para tubulação	2	3	-
Conexões não metálicas para tubulação	1	1	-
Equipamento para bombeio centrífugo	-	1	-
Equipamento para bombeio hidráulico	-	1	-
Equipamento para bombeio mecânico	-	1	-
Equipamento para gás lift	-	1	-
Filtros para poços	-	1	-
Kit de testes de qualidade	-	1	-
Linhas de produção	-	4	-
Material para bombeio centrífugo	1	1	-
Material para bombeio hidráulico	1	-	-
Material para bombeio mecânico	1	1	-
Material para gás lift	-	1	-

FAB = Fabrica; VN = Vende Novo; VU = Vende Usado
Fonte: SECTI (2006)

Bem	Fab	VN	VU
Medidores de vazão de óleo	-	4	-
Medidores de vazão de gás	1	4	-
Motores	-	1	-
Outros componentes da coluna de produção	1	1	-
Packers	-	1	-
Produtos químicos para fluido de perfuração	1	2	-
Produtos químicos para fluido de workover	1	1	-
Produtos para fraturamento e acidificação	1	1	-
Separadores bifásicos	2	2	-
Separadores trifásicos	2	2	-
Tanques para armazenamento e óleo e água	6	1	-
Tratadores	1	1	-
Tubos de produção (tubing)	-	2	-
Tubos de revestimento (casing)	-	1	-
Válvulas de coluna de produção	1	2	-
Válvulas e acessórios para cabeça de poço	-	2	1
Válvulas para facilidades de produção	2	9	-

Destaca-se, localmente, o segmento de caldeiraria com seis empresas fabricantes de tanques para armazenamento de óleo e água, três de compressores, duas de separadores e uma de tratadores. Deve-se, todavia, examinar a Tabela 4 com cautela, pois, é possível, em alguns casos, que apenas parte do bem seja fabricada localmente.

Tabela 5
SERVIÇOS OFERTADOS POR FORNECEDORES LOCAIS

Serviço	Nº de fornecedores
Acidificação	2
Aquisição de dados sísmicos	1
Automação de poços e instalações de produção	3
BCP – reparo e aplicação	1
Calibração de válvulas de gás lift	1
Canhoneio	2
Cimentação	2
Construção de sistemas de instrumentação das facilidades de produção	3
Construção de dutos para escoamento de óleo e gás	2
Construção de equipamentos de separação, tratamento e armazenamento de fluidos produzidos	12
Consultoria ambiental	1
Desparafinação de tubos	2
Elaboração de mapas	1
Estudos de engenharia de avaliação das formações	1
Estudos de engenharia de elevação, tratamento e escoamento de óleo e gás	1
Estudos de reservatórios	2

Fonte: SECTI (2006)

SERVIÇOS OFERTADOS PARA ATIVIDADES UPSTREAM

Na coleta de informações sobre os serviços ofertados, a SECTI (2006) tomou como referência 56 serviços constantes da lista pesquisada junto às operadoras. Desse total, 34 tipos de serviços são prestados por empresas locais (Tabela 5).

Serviço	Nº de fornecedores
Estudos geológicos	2
Estudos técnicos para intervenção em poços de petróleo	2
Faturamento	2
Inspeção de equipamentos	2
Interpretação de dados sísmicos	2
Manutenção elétrica	5
Manutenção eletrônica	6
Manutenção mecânica	10
Medição de vazão, controle da eficiência dos equipamentos e qualidade do produto transferido	2
Operação com <i>wire line</i>	1
Perfilagem	2
Reparo de equipamento de bombeio mecânico	1
Sondagem de perfuração	1
Sondagem de produção	2
Sonolog e dinamômetro	3
Teste de formação a cabo	2
Teste de formação com tubulação	2
Testemunhagem	1



Destaca-se, localmente, a oferta de serviços de construção de equipamentos de separação, tratamento e armazenamento de fluidos produzidos (12 empresas) e de serviços de manutenção mecânica (dez), eletrônica (seis) e elétrica (cinco).

Os serviços de perfilagem e canhoneio são ofertados por duas empresas multinacionais com bases

operacionais na Bahia, que também possuem os serviços de acidificação, cimentação e fraturamento.

Para os serviços listados no Quadro 2, não houve informação de oferta local. Como nem todas as empresas selecionadas responderam à pesquisa, não se pode afirmar que não exista, efetivamente, a oferta destes na Bahia.

Quadro 2
SERVIÇOS SEM INFORMAÇÃO DE OFERTA

Serviços	Serviços
Análise de informações geoquímicas	Pescaria
Análise de informações paleontológicas	Processamento de dados sísmicos
Elaboração, tratamento e manutenção do fluido de completação	Projetos de dutos para escoamento de petróleo e gás
Elaboração, tratamento e manutenção do fluido de perfuração	Projetos de equipamentos de separação, tratamento e armazenamento de fluidos produzidos
Estudos de viabilidade técnico-econômico	Projetos de equipamentos para transferência de fluidos produzidos
Medição de vazão e controle da eficiência e da qualidade de separação e tratamento	Projetos de instrumentação de facilidades de produção
Monitoramento geológico	Testes de formação
Operação de sistemas de elevação	Testes a cabo
Perfuração direcional	

Fonte: SECTI (2006)

Das 20 empresas fornecedoras de bens e serviços para atividades *downstream* que responderam o questionário da SECTI (2006), a quase totalidade (95%) é fornecedora de serviços. Apesar de 35% dos fornecedores possuírem ISO 9000, um número significativo de empresas revelou não possuir qualquer tipo de certificação e nem estar em fase de implantação. Os principais resultados obtidos foram os seguintes:

PERFIL E CARÊNCIA DOS FORNECEDORES PARA ATIVIDADES DOWNSTREAM

A maioria dos fornecedores de serviços – dentre os quais se destacam montagem e manutenção industrial, serviços técnicos especializados, estudos e projetos e obras civis – é formada por pequenas empresas

(faturamento entre R\$ 1,2 milhão e R\$ 10,5 milhões) e na distribuição da demanda por segmentos salientam-se as atividades petroquímicas (27%) e o refino (25%).

Os fornecedores se disseram insatisfeitos com a oferta local de cursos de capacitação de nível médio, especialmente em manutenção (36%), projetos (29%) e automação (14%), e de nível superior em projetos (30%), automação (20%) e segurança (20%). No que se refere à manutenção de nível médio, as maiores solicitações foram de cursos de tornearia, ferramentaria, soldagem, inspeção de pintura, caldeiraria e tubulação. Já na área de projetos, treinamento em softwares como Intools, PDMS e Smartplant Review. No nível superior, na área de projetos, foram citadas as engenharias de planejamento e qualidade.

DEFICIÊNCIAS DOS FORNECEDORES PARA ATIVIDADES DOWNSTREAM E PERCENTUAL DE COMPRAS

As principais deficiências identificadas pelas empresas demandantes de bens e serviços para atividades *downstream* se referem, respectivamente, ao preço e à falta de tecnologia e ao atendimento, à baixa capacitação e à falta de certificação.

Apesar de 67% dos bens serem adquiridos de fornecedores locais, eles representam apenas 28% do valor total gasto.

INSTITUIÇÕES DE ENSINO E PESQUISA

No âmbito das instituições pesquisadas (UFBA, Unifacs, Universo, FIB, Senai/CETIND, Cefet-BA e EAF-Catu), são oferecidos diversos programas de capacitação de nível

Haroldo Abrantes





superior e médio, sendo que a maior parte dos cursos superiores é ofertada pela UFBA. Essa mesma predominância ocorre na pesquisa. À época do levantamento, dos 27 projetos em andamento, 20 (74%) eram conduzidos por pesquisadores da UFBA, com destaque para estudos referentes à exploração e à produção em áreas maduras. Em termos de infraestrutura laboratorial, apenas a UFBA e a Unifacs possuíam laboratórios para atender às demandas do segmento *upstream*. O Senai/CETIND estava adquirindo equipamentos para realizar análises para o segmento. Um importante aspecto detectado foi o envolvimento de todas as instituições pesquisadas com projetos de ensino e montagem de laboratórios voltados para atender à demanda das petrolíferas.

INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS

Todas as instituições pesquisadas (BNDES, BB, Bradesco, BNB, Itaú e Desenhahia) responderam que já trabalhavam com operadoras e seus fornecedores e, com exceção da Desenhahia, todas afirmaram possuir flexibilidade para estruturar produtos de acordo com a necessidade e o tamanho do cliente. Bradesco e Itaú já faziam isto com fornecedores localizados em Macaé.

As principais conclusões deste diagnóstico podem ser sumarizadas nos pontos seguintes:

- Apenas 26 (52%) das 51 empresas fornecedoras de bens e serviços para atividades *upstream* possuíam, pelo menos, certificação pela ISO 9000. O índice de certificação dos fornecedores *downstream* era igualmente baixo.
- Para as operadoras independentes, havia pouca disponibilidade de serviços de sondagem de produção e de perfuração, uma vez que a Petrobras absorvia sozinha quase toda a oferta existente. Quanto aos serviços especializados de canhoneio, perfilagem, cimentação, fraturamento e acidificação, os fornecedores locais, três grandes empresas multinacionais com tradição de operar no Brasil para a Petrobras e outras grandes operadoras, alegando alto custo com a tecnologia empregada, cobravam preços elevados por esses serviços.
- Brocas, alargadores e equipamentos de bombeio centrífugo não são produzidos localmente, pois esses bens demandam alta tecnologia. Já os tubos de revestimento e de produção, as linhas de condução e os acessórios para revestimento e válvulas API, apesar de não demandar alta tecnologia, também não são produzidos na Bahia.
- Bombas mecânicas para elevação de petróleo, compressores, cimento e aditivos não são produzidos localmente e sua fabricação é restrita a grandes empresas. No caso específico dos compressores, há consenso de que a fabricação local não é viável, sendo, todavia, necessária a criação de uma firma prestadora de serviços de compressão.
- Existe potencial para ampliar a fabricação local e/ou atrair novos fornecedores nos seguintes bens: produtos químicos e reagentes, hastes e outros componentes da coluna de bombeio mecânico, equipamentos de cabeça de poço e medidores de vazão de óleo e gás.
- Os programas de formação de pessoal oferecidos pelas instituições locais de ensino focam as operadoras, não contemplam, em geral, os fornecedores e não respeitam as diferenças existentes entre

grandes e pequenas operadoras. Entre os fornecedores *downstream* constatou-se uma baixa qualificação da mão de obra empregada.

- Os canais formais de comunicação entre instituições de ensino e pesquisa e empresas operadoras e fornecedoras são escassos.
- Há poucos professores para cursos especializados em algumas áreas específicas de conhecimento em exploração e produção de petróleo e gás.

A participação proporcionalmente maior do setor público e de estatais em importantes projetos para o setor de petróleo e gás é ratificada pela importância do papel da Petrobras na coordenação do processo inovativo das empresas fornecedoras. Inserir-se nesta estratégia é fundamental para construção de uma massa crítica de fornecedores locais com impactos importantes para economia da indústria da Bahia:

- Perenização da metal-mecânica na medida em que as demandas do pré-sal são estimadas como de longo prazo, permitindo a maturidade de empresas fornecedoras no segmento.

- Radialização da cadeia industrial do setor energético em virtude dos efeitos iniciais deste processo também no setor de gás e na expansão dos campos maduros, já que se vislumbra também a possibilidade de se incorporar às reservas já provadas de petróleo no território baiano um volume superior ao que já foi produzido. Inclusive pelo aumento da produção em campos maduros, pois, além da Bacia do Recôncavo, outras bacias ainda pouco exploradas estão situadas no estado (Tucano, Jacuípe, Camamu-Almada, Cumuruxatiba, Mucuri, São Francisco, Jatobá e Jequitinhonha), sendo esta última com prognóstico positivo, segundo a Petrobras.
- Viabilização de outros vetores manufatureiros para atendimento à indústria regional já que esta massa crítica de fornecedores, ao lado das condições de infraestrutura, é hoje fator-chave na atração de empreendimentos para o estado. Estes diferenciais são fundamentais para estimular as cadeias industriais, já que os incentivos fiscais já não são eficazes, na medida em que são igualmente oferecidos por outras unidades da Federação e ocorre a redução da capacidade financeira do governo estadual de ofertá-los, tendo em vista as concessões já realizadas .



4 Indústria de petróleo e gás na Bahia: modelo meta e proposições estratégicas

O setor de petróleo e gás da Bahia já ocupou o primeiro lugar no *ranking* nacional em termos de reservas e produção, posição que foi gradativamente perdendo, à medida que a Petrobras descobria campos *offshore* em águas cada vez mais profundas no Rio de Janeiro. O razoável parque de fornecedores de bens e serviços existentes no estado perdeu densidade, portanto, em decorrência do fechamento ou migração de empresas para a Região Sudeste. Um conjunto de fatos novos – surgidos nos cenários nacional e local, a partir da segunda metade dos anos 1990 e comentados neste documento – começou, de certo modo, a reverter as expectativas negativas que tomavam conta do setor de petróleo e gás na Bahia. A descoberta do pré-sal veio reforçar essa inflexão de expectativas, criando oportunidades e, ao mesmo tempo, desafios.

O modelo de desenvolvimento para o complexo de petróleo e gás da Bahia deve ser pautado em três estratégias:

- articular o parque fornecedor da Bahia para participar de forma efetiva no esforço de composição do conteúdo nacional para atendimento às demandas de bens e serviços de exploração e produção *offshore*, inclusive no pré-sal;
- promover a interiorização da oferta de gás canalizado e sua inserção competitiva no atendimento às cadeias produtivas do estado;
- promover, de forma competitiva, a maior integração dos campos maduros à cadeia do petróleo, atuando na harmonização de interesses e na agregação de valor.

O potencial crescimento da demanda por bens e serviços com a exploração das reservas do pré-sal representa uma oportunidade para o desenvolvimento da cadeia de suprimento do país. Para a integração da indústria da Bahia neste desafio, deve ser superada a condição dos fornecedores locais de bens e serviços que se caracterizam, em sua maioria, por uma reduzida escala produtiva e empresarial, baixo nível de certificação, pequena articulação com operadoras e *main contractors* e acanhada integração com a matriz de conhecimento.

O aumento significativo da oferta de gás natural com a operação do Gasene e a possibilidade de crescimento e interiorização da demanda desse energético podem viabilizar a expansão da rede de distribuição da Bahiagás. Para tanto, é fundamental desenvolver uma política tarifária e um sistema de atendimento inserido na competitividade das cadeias produtivas. Por sua vez, tem-se a oportunidade de colocar a Bahia como líder em um *cluster* regional de fornecimento de bens e serviços para a cadeia de gás canalizado;

A existência de um significativo número de campos *onshore*, maduros ou marginais, operados por produtores independentes, especialmente na Bacia do Recôncavo, e o reduzido poder de barganha das operadoras independentes para negociar com a Petrobras indicam a necessidade de ações visando à comercialização da produção em bases competitivas. Cabe ainda encorajar formas coletivas de comercialização da produção do óleo e gás produzidos pelas pequenas operadoras independentes, de modo a viabilizar maiores escalas, compatíveis com as praticadas nesse mercado, e a proporcionar melhores alternativas de negociação.

O atendimento às propostas será conduzido por um conjunto de ações estratégicas e de proposições de política pública e cooperação empresarial:

AÇÃO ESTRATÉGICA A
Articular o parque fornecedor da Bahia para atendimento às demandas de bens e serviços de exploração e produção <i>offshore</i> , inclusive no pré-sal
PROPOSIÇÕES
<ol style="list-style-type: none">1. Área técnica no âmbito governamental com capacidade de interlocução na atração de investimentos e de articulação com o processo decisório nacional da política de petróleo e gás, especialmente as políticas de aquisição do setor2. Plano de atração de investimentos e de qualificação de empresas locais para o fornecimento de bens e serviços de exploração e produção <i>offshore</i>, inclusive no pré-sal, com incentivos ao encadeamento e à cooperação regional3. Parceria com a Petrobras e instituições de C&T na coordenação do processo inovativo envolvido no desenvolvimento tecnológico de segmentos estratégicos selecionados, na produção de bens e serviços, no aporte de tecnologia industrial básica e no desenvolvimento de novos produtos



AÇÃO ESTRATÉGICA B	AÇÃO ESTRATÉGICA C
<p>Interiorizar a oferta de gás canalizado e ampliar sua competitividade</p>	<p>Promover, de forma competitiva, a maior integração dos campos maduros à cadeia do petróleo</p>
PROPOSIÇÕES	PROPOSIÇÕES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Programa de competitividade do gás natural para cadeias estratégicas e para suporte à expansão de novos segmentos na indústria cerâmica e na indústria de alimentos 2. Grupo público-privado para acompanhamento e negociação do processo de regulamentação e a implementação da política nacional para o gás natural 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grupo de articulação e negociação, envolvendo o Ministério das Minas e Energia, a Petrobras e operadores para competitividade dos campos maduros, considerando interesses empresariais e governamentais 2. Programa de incentivos para produtores independentes em campos maduros ou marginais e equilíbrio da carga fiscal entre operadoras integradas e não integradas na incidência tributária (ICMS) na venda do produto 3. Continuidade da oferta de blocos exploratórios e de áreas maduras no estado, mediante a realização de rodadas de licitação para concessão de blocos* 4. Revisão de normas e procedimentos, em especial a agilização do processo de licenciamento ambiental dos projetos de E&P, de modo a ajustá-los ao porte das pequenas operadoras 5. Regulamentação do mercado de comercialização de óleo e gás natural produzidos pelos pequenos produtores 6. Programa de P&D em parceria com a Petrobras, usando a experiência do Prominp para formação de recursos humanos segundo as linhas prioritárias: tecnologias de recuperação terciária, métodos de elevação artificial de reservatórios, recuperação de áreas de exploração ambientalmente degradadas, geofísica de exploração (na área de petróleo) e tecnologias para aumento e recuperação da produção e para usos alternativos (na área de gás)

*Cabe destacar a importância da conclusão da oitava rodada de licitações de concessão de áreas para exploração, realizada em 2006, na qual foram leiloados e adquiridos 28 blocos na Bacia de Tucano que ainda estão à espera de assinatura dos respectivos contratos.



Referências

- AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS - ANP. **Anuário estatístico brasileiro de petróleo, gás natural e biocombustíveis**. Rio de Janeiro, 2009.
- _____. **Anuário estatístico brasileiro de petróleo, gás natural e biocombustíveis**. Rio de Janeiro, 2010.
- _____. **Mecanismos de estímulo às empresas concessionárias de petróleo a adquirirem equipamentos/materiais e serviços no mercado nacional**. Rio de Janeiro, 2000.
- ARAÚJO, F. C. et al. **Cenários prospectivos para a cadeia de petróleo e gás natural na Bahia: uma visão para 2020**. Brasília: IEL/NC, 2009.
- BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO - BNDES. **Perspectivas da indústria fornecedora do setor de petróleo**. Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/setorial/get2is33.pdf>. Acesso em: 30 maio 2011.
- DANTAS, A. T. **Capacitação tecnológica de fornecedores em redes de firmas: o caso da indústria de petróleo offshore no Brasil**. Tese (Doutorado em Economia) - Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/gic/pdfs/capacitacao_tecnologica_de_fornecedores_em_redes_de_firmas.pdf>. Acesso em: 30 maio 2011.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA. **Perspectivas de desenvolvimento do setor de petróleo e gás no Brasil**. Brasília, DF, 2010. (Série Eixos do Desenvolvimento Brasileiro). Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/100601_comunicadoipea55.pdf>. Acesso em: 30 maio 2011.
- OLIVEIRA, A. **Estudo da competitividade da indústria brasileira de bens e serviços no setor de P&G**. Relatório Final de Pesquisa IE/UFRJ/PROMINP. Rio de Janeiro, 2008.
- ORGANIZAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO - ONIP. **Agenda de competitividade da cadeia produtiva e óleo e gás offshore no Brasil**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://www.abinee.org.br/informac/arquivos/estcomex.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2011.
- IOOTY, M. **Perspectivas de investimento no Brasil: petróleo**. PIB – UFRJ/UNICAMP, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: http://www.projetopib.org/arquivos/01_ds_energia_petroleo.pdf>. Acesso em: 30 maio 2011.
- SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DO ESTADO DA BAHIA – SECTI. **Diagnóstico de suprimento dos segmentos de exploração, produção, refino e transporte de petróleo e gás natural na Bahia**. Salvador: Étera Consultoria e Projetos Editoriais, 2006.
- TEIXEIRA, F. L. C.; GUERRA, O. F. Redes de aprendizado em sistemas complexos de produção. **Revista de Administração de Empresas**, v. 42, n. 4, São Paulo, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-75902002000400010&script=sci_arttext>. Acesso em: 30 maio 2011.
- _____. A competitividade na cadeia de suprimento da indústria de petróleo no Brasil. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 7, n. 2, Rio de Janeiro, 2003.
- XAVIER, C. Conteúdo local nas rodadas de licitação da ANP e o papel da Petrobras: evidências recentes. **Radar IPEA: Tecnologia, Produção e Comércio Exterior**, n. 8, p. 9-15, Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/100630_radar08.pdf>. Acesso em: 30 maio 2011.



Química e Petroquímica



Sumário

<i>1. Abrangência da abordagem</i>	<i>387</i>
<i>2. Fatores competitivos</i>	<i>388</i>
<i>3. Estratégias em curso na indústria e a sua expressão na Bahia</i>	<i>401</i>
<i>4. Indústria química e petroquímica na Bahia: modelo meta e proposições estratégicas</i>	<i>414</i>



1 *Abrangência da abordagem*

O objetivo do presente estudo é propor uma agenda estratégica para o setor químico/petroquímico da Bahia, que engloba uma variedade muito grande de produtos, começando pela química básica, orgânica e inorgânica, passando pelas resinas sintéticas, até a química fina e especialidades. Na Bahia, segundo a Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), o setor químico respondeu, em 2008, por 24,7% do valor bruto da produção da indústria de transformação, só perdendo em participação para o refino de petróleo e coque (28,1%). A petroquímica, por sua vez, possui um enorme peso no valor bruto da produção do setor químico local (48% em 2008) e suas exportações, agregadas às do conjunto deste setor, lideram, historicamente, a pauta de exportações baianas (35% em 2008 e 26,5% no período janeiro/julho de 2010). Por esta razão, será dada uma atenção privilegiada à petroquímica e à indústria de transformação plástica. Dada a base produtiva já existente e seu potencial de expansão, o segmento de fertilizantes também será contemplado.

No entanto, antes que se possa encaminhar uma agenda estratégica para o setor, as seguintes questões precisam ser abordadas:

- quais foram os movimentos mais relevantes de reestruturação observados recentemente na petroquímica mundial e quais as principais forças de mudança (*driving forces*) que norteiam sua dinâmica?
- quais têm sido as principais estratégias adotadas pelas empresas líderes internacionais?
- os movimentos realizados pela Braskem e pela Petrobras na indústria petroquímica brasileira indicam a formação de uma estrutura apta a participar da competição global?
- como tem sido o desempenho recente do setor químico/petroquímico baiano e quais os fatores críticos que podem limitar ou impulsionar seu desempenho futuro?
- onde se localizam as possibilidades de investimentos que possam adensar o setor químico/petroquímico baiano e ampliar sua articulação com outras cadeias produtivas?

2 Fatores competitivos

Em termos mundiais, a petroquímica vem passando por um intenso processo de reestruturação. A maior parte dos investimentos tem sido realizada no Oriente Médio e na Ásia, em função, respectivamente, das vantagens competitivas associadas à abundante disponibilidade de matérias-primas (nafta e gás natural) e ao enorme potencial do mercado consumidor. Não se observam grandes investimentos nos países ricos, até porque suas empresas petroquímicas estão usufruindo das instalações existentes ou migrando para essas duas regiões. Os novos investimentos – plantas de última geração e com elevada escala de produção –, ao elevar a capacidade produtiva instalada, deram início a um ciclo de baixa nos negócios da petroquímica, provocando uma compressão nas margens das empresas. A brutal contração da demanda mundial, decorrente da crise internacional, tornou esse quadro ainda mais crítico, impondo sérios desafios à sobrevivência da petroquímica de diversos países.

O recente processo de reestruturação da petroquímica mundial indica a presença de três movimentos concomitantes:

- 1) aumento da concentração através de fusões e aquisições;
- 2) intensificação da integração vertical ao longo da cadeia;
- 3) focalização em *core business*.



O primeiro movimento decorre da necessidade de os grandes *players* consolidarem seu papel em uma indústria crescentemente globalizada e se aproximarem de mercados consumidores em rápida expansão. O segundo permite que se capture, de forma mais eficiente, o valor adicionado ao longo dos elos da cadeia produtiva, tendo em vista a relevância do acesso a matérias-primas na definição dos níveis de competitividade do setor. Finalmente, o terceiro movimento está associado a estratégias de focalização em produtos ou famílias de produtos, seguindo critérios de capacitação tecnológica e/ou mercadológica. Esses movimentos decorrem da combinação de *driving forces*, examinadas a seguir, que orientam a formulação das estratégias empresariais e impactam a dinâmica da indústria.

CONDIÇÕES DE ACESSO A MATÉRIAS-PRIMAS

O acesso seguro a fontes de matérias-primas baratas e de qualidade é um fator primordial de competitividade, pois a nafta e os hidrocarbonetos obtidos a partir do gás natural (especialmente o etano) têm um peso significativo nos custos de produção, ao longo da cadeia. A produção mundial de etileno, usado como *proxy* para quantificar a evolução da produção dos petroquímicos de primeira geração e da indústria como um todo, se divide basicamente entre sua obtenção a partir da nafta e do etano. A participação relativa das diferentes matérias-primas no total empregado na produção de etileno reflete, evidentemente, suas distintas condições de acesso. Na Ásia, Europa e América Latina prevalece a rota da nafta, ao passo que, na América do Norte, no Oriente Médio e na Oceania, o principal insumo são os hidrocarbonetos obtidos a partir do gás natural.



João Alvarez

As tendências em relação a essas opções não são facilmente observáveis. Instalações produtivas localizadas no Japão, na Coreia e em alguns países europeus parecem reafirmar a opção pela nafta, especialmente por haver menor disponibilidade de gás natural para ser usado como matéria-prima petroquímica naquelas regiões e pelas maiores dificuldades, na ausência de dutos, para comercializar o gás a longas distâncias. Ademais, embora a nafta seja uma matéria-prima mais cara em termos de custo por unidade final de produto, dela pode-se obter, além de eteno, as demais olefinas e aromáticos, possibilitando suprimentos para um leque mais amplo de produtos, o que pode ser essencial para o atendimento de mercados preferenciais.

Já os países do Golfo Pérsico, detentores de parcelas consideráveis das reservas mundiais de óleo e de gás natural associado a óleo, têm sua operação petroquímica historicamente alimentada pelo processamento de frações mais pesadas de gás natural, como etano e propano. O uso destes gases resulta no eteno mais competitivo do mundo. Todavia, para esses mesmos produtores, a opção exclusiva pela rota do etano produz lacunas em linhas importantes de produtos baseadas em outras olefinas e aromáticos. Para preencher essas lacunas, a integração da petroquímica com as refinarias de petróleo, tradicionalmente negligenciada nos países do Oriente Médio, vem sendo recentemente adotada por meio da construção de *crackers* de nafta – em esquemas de *joint ventures* entre grandes empresas petrolíferas e químicas multinacionais com estatais petrolíferas – e, mais frequentemente, de plantas para a separação de propeno e aromáticos nas refinarias existentes.

Por sua vez, nos Estados Unidos – onde a petroquímica é, em maiores proporções, baseada historicamente em etano – assiste-se, desde a década de 1990, a um crescimento da integração entre as refinarias de petróleo e as operações petroquímicas de primeira geração. O fato de as refinarias integradas obterem maiores retornos *vis-à-vis* as não integradas explica esse crescimento. As razões para isso são duas. A primeira vincula-se à constatação de que o craqueamento de nafta para obtenção de eteno é uma alternativa à produção de óleos combustíveis e outros insumos e/ou componentes energéticos, o mesmo valendo para propeno e aromáticos, o que resulta em importante flexibilidade produtiva. Refinarias integradas podem alocar 25% de sua produção para produtos petroquímicos. A segunda associa-se à maior elasticidade-renda dos produtos petroquímicos do que as outras opções energéticas.

Em resumo, apesar das vantagens absolutas de custo do gás natural, o uso da nafta vem expandindo-se em termos globais em virtude de suas vantagens logísticas e da conseqüente maior flexibilidade operacional. Em paralelo às rotas tradicionais, o emprego de outras matérias-primas, como o etanol, ou de tecnologias modificadas, a exemplo do *Deep Catalytic Cracking* (DCC) e do *Methanol to Olefins* (MTO) tem sido anunciado. Ainda que o uso do etanol possa efetivamente avançar e se consolidar, não se deve esperar, a médio prazo, que a nafta e o etano percam sua supremacia como principais matérias-primas da indústria petroquímica, dado o custo energético da extração do etanol e o valor do insumo cana como alternativa alimentar (açúcar). Nesse aspecto, é necessário resolver o problema de assegurar o uso deste insumo de base agrícola sem gerar riscos de escassez para a produção de alimentos e a decorrente elevação de preços. O etanol lignocelulósico pode ser a saída, desde que ele se mostre competitivo diante da nafta e do etano, ou que os consumidores, ante o apelo do plástico verde, mostrem-se dispostos a pagar um preço mais elevado pelo produto. Se isso ocorrer, empresas petroquímicas que hoje estão alocando capital em regiões de alta turbulência geopolítica, por causa da matéria-prima, poderão redirecionar investimentos para a construção de unidades em locais mais estáveis ou próximos dos principais mercados consumidores. No entanto, o etanol, assim como o gás natural, proporciona uma limitada gama de produtos petroquímicos de segunda geração.

No Brasil, um dos grandes desafios para a competitividade do setor químico/petroquímico nacional refere-se às matérias-primas. O parque petroquímico brasileiro usa, basicamente, a nafta como matéria-prima, sendo que a Petrobras supre 70% das necessidades nacionais



e os 30% restantes são importados pela Braskem. Dos 70% que a estatal fornece, às vezes ela mesma precisa recorrer ao mercado externo e comprar uma pequena parcela. Em termos gerais, o volume da nafta importada depende da capacidade de refino do país, da qualidade do petróleo – o petróleo pesado nacional apresenta um menor rendimento em nafta quando comparado ao petróleo leve importado e da concorrência entre a nafta para petroquímica e a nafta para combustíveis. Segundo estudo realizado pela Abiquim (2007), a disponibilidade de matérias-primas petroquímicas no Brasil, no período 2008 a 2020, é limitada. Para a nafta, especificamente, o estudo prevê o crescimento da oferta via acréscimos na capacidade de refino, mas insuficientes para atender à demanda petroquímica.

Assim, é importante que as expansões de produção petroquímica se apoiem em fontes diversificadas. O gás natural e o de refinaria podem contribuir para o suprimento futuro de eteno, ainda que não sejam previstas novas instalações de grande porte deste petroquímico baseadas em gás. Há, ainda, alguma possibilidade de ampliar a oferta de propeno de refinaria. As frações intermediárias de petróleo (gasóleos), dependendo do cenário de oferta e demanda destas frações, constituem-se em outro vetor importante dentre as fontes alternativas de matérias-primas. A integração refino-petroquímica apoiada nessas tecnologias pode vir a ser uma alternativa viável para atender ao crescente mercado brasileiro de petroquímicos, levando-se em consideração a baixa disponibilidade de nafta.

Quanto ao aproveitamento de matérias-primas advindas de fontes renováveis, além do álcool, outros insu- mos incluem o processo de gaseificação da biomassa (para o qual se pode fazer uso de lenha, produtos da

cana, resíduos agropecuários, florestais, industriais etc.), gerando gás de síntese para a fabricação de intermediários petroquímicos, bem como a glicerina, sub-produto do biodiesel. O desenvolvimento do programa de biodiesel deve aumentar a oferta de glicerina, viabilizando a produção de ácido acrílico, etilenoglicol/metanol, derivados acetilados, plastificantes para PVC, dentre outros produtos (ABIQUIM, 2007).

A Braskem segue utilizando predominantemente nafta nas suas centrais no Brasil, ainda que elas possuam certa flexibilidade para usar outras matérias-primas e a empresa já tenha diversificado fortemente em duas unidades: as plantas de polipropileno de Paulínia e Duque de Caxias, com base em propeno de refinaria, e a da Rio Polímeros, que usa etano de gás natural. Existem também projetos, em fase preliminar, com base em gás natural, na Venezuela e no Peru. Caso venha a ser parceira da Petrobras no Comperj, trabalhará com frações pesadas. Além disso, a mais nova aposta da Braskem é o etanol, para a fabricação do chamado “polietileno verde”, já em operação em Triunfo, no Rio Grande do Sul. Por fim, vale reafirmar que todas essas considerações podem se alterar a partir da definição da política de aproveitamento das reservas do pré-sal, significativamente mais leves que as reservas do pós-sal.

CRESCIMENTO DA OFERTA

As regiões marcadas pela elevada oferta de matérias-primas (Oriente Médio) e por maiores níveis de crescimento da demanda (Ásia) foram aquelas que apresentaram, a partir do início dos anos 2000, as maiores taxas médias de crescimento, seja da produção, seja da capacidade instalada medida pelo etileno. Muitos projetos de etileno com seus desdobramentos *downstream* na

China e no Oriente Médio estão sendo tocados em parcerias entre empresas estatais com *players* globais como, por exemplo, Shell, Dow, ExxonMobil, Chevron Phillips, Sumitomo, entre outras. De acordo com os dados disponíveis sobre o comportamento futuro da oferta, a petroquímica mundial deve enfrentar, nos próximos anos, a continuidade da fase de baixa do ciclo, com a entrada em operação de novas plantas petroquímicas na Ásia (especialmente na China) e no Oriente Médio, e um ritmo mais lento de crescimento da demanda. O descasamento entre oferta e demanda não será, evidentemente, homogêneo entre os países e produtos petroquímicos.

Nas regiões mais maduras, como Europa, Japão e América do Norte, o crescimento mais lento da demanda de etileno e um mercado internacional mais competitivo acabarão por limitar os investimentos em capacidades adicionais. Nesses locais, um foco maior na redução de custos pode resultar em aperfeiçoamentos no uso da energia, maior flexibilidade de matérias-primas e modernização das plantas. Enfim, a tendência que se pode visualizar para os países desenvolvidos é a de concentração crescente na produção de produtos de maior valor agregado, aumentando as importações das *commodities* petroquímicas de países detentores de vantagens competitivas de custos, em virtude da disponibilidade de matérias-primas.

O crescimento do setor químico/petroquímico brasileiro estará vinculado, portanto, a sua capacidade de escoar, de forma competitiva, sua oferta no mercado nacional e nos mercados americanos, onde o país tem competitividade de natureza logística. Para tanto, tornam-se necessários um adequado gerenciamento dos custos de transporte, a busca por fontes baratas de matérias-primas e a articulação com o governo para

garantir uma adequada legislação *antidumping* diante de importações predatórias, em um cenário de câmbio valorizado e de superoferta no mercado internacional. Nesse contexto, o projeto da Braskem em associação com a Pequiven na Venezuela, cuja produção será destinada a atender primeiramente ao mercado venezuelano de resinas, assim como os projetos no Peru e, em especial, no México, pode fornecer uma base competitiva para a empresa exportar seus produtos para os países da América do Norte e costa oeste da América do Sul.

CRESCIMENTO DA DEMANDA

Pode-se afirmar que, de uma forma geral, a demanda por produtos petroquímicos apresenta uma forte associação com os níveis de renda. Assim, em perspectiva global, a demanda tende a se elevar mais rapidamente nos períodos de crescimento acelerado do PIB e mais lentamente nos períodos de recessão. Essa regra geral, contudo, deve ser empregada com cautela em virtude das seguintes razões principais:

- A elasticidade-renda da demanda é uma função decrescente dos níveis de renda. Esse fenômeno está associado ao amadurecimento dos mercados e indica que, quanto antes for iniciada a comercialização de um produto em uma determinada região, menor tende a ser sua elasticidade-renda. Dessa forma, os mercados americano e europeu, por exemplo, apesar de uma demanda petroquímica de elevada magnitude, apresentam menores níveis de elasticidade-renda desta em comparação ao ainda relativamente novo mercado chinês.
- A regionalização da evolução da demanda por produtos petroquímicos deve levar em conta os custos



de transporte associados a cada produto. A China é uma importadora líquida de poliolefinas e sua demanda por olefinas é parcialmente suprida, de forma indireta, pelos produtos obtidos a partir dessas matérias-primas. Esse fenômeno é claramente uma decorrência das dificuldades de transporte de etileno.

- A evolução da demanda por um determinado produto é influenciada, ainda, pelo saldo líquido envolvendo os novos nichos de mercado identificados para ele e sua substituição por produtos concorrentes. Esse último aspecto envolve, inclusive, reduções de demanda motivadas por projetos de reciclagem ou pelo uso de matérias-primas alternativas por razões ambientais.

A América do Norte e a Europa Ocidental permanecem como os maiores mercados de etileno, mas a relevância da demanda da China – hoje superior à do Japão – e do Oriente Médio já pode ser percebida com clareza. Observa-se, ainda, que a demanda doméstica agregada de regiões menos tradicionais (África, Oriente Médio, Oceania e Ásia, exceto o Japão) já ultrapassa a norte-americana e que os fluxos inter-regionais de comércio de etileno são reduzidos em relação à capacidade instalada e à produção. De fato, os fluxos mais representativos de comércio ocorrem com os produtos petroquímicos de segunda geração, cujas condições de transporte são muito mais favoráveis, em geral, do que os de primeira geração.

É claro que, para cada produto ou família de produto – em que pese a correlação geral entre demanda e renda –, pode-se identificar correlações específicas, dependendo dos tipos de aplicações em que são usados.

Para os polietilenos, por exemplo, existe uma forte relação entre a demanda por essa resina e o consumo de bens não-duráveis. Essa relação tende a diminuir, com o passar do tempo, refletindo alguma saturação na utilização do polietileno nesses bens de consumo. Para o PVC, há uma forte associação entre sua demanda e o desempenho da construção habitacional.

A análise da demanda norte-americana pelo polietileno e pelo PVC revela que o cenário é o de um ciclo de baixa que, em linhas gerais, pode ser extrapolado para os outros mercados maduros. Deve-se notar, contudo, que esse quadro geral – pouco favorável para a petroquímica mundial, particularmente nos mercados maduros, por conta da entrada de novas capacidades produtivas e do lento crescimento previsto para a demanda, especialmente nos EUA, Japão e Europa – cria oportunidades de negócios para determinados produtores e países por, pelo menos, duas razões. Em primeiro lugar, a competição entre diferentes resinas pode fazer com que a correlação entre demanda petroquímica e crescimento da renda nem sempre seja válida para resinas individuais. Em segundo lugar, países em desenvolvimento, vivendo momentos marcados por fortes programas de modernização de suas economias e/ou processos de inclusão socioeconômica, devem apresentar maiores coeficientes de elasticidade-renda da demanda por petroquímicos.

Tendo em vista este cenário, os principais mercados para os produtos da petroquímica nacional continuarão a ser o Brasil e a América do Sul. Os projetos de expansão da Braskem visam aumentar sua competitividade nos mercados das Américas do Sul e do Norte. Uma presença constante nos mercados de exportação é essencial para ajudar a administrar um eventual excesso



de capacidade para a demanda brasileira e manter a posição de liderança no fornecimento de poliolefinas na América do Sul.

No Brasil, a Braskem fornece seus petroquímicos básicos para as unidades de segunda geração, muitas de sua propriedade. As perspectivas para a demanda brasileira por resinas são boas, considerando-se o crescimento previsto para a economia brasileira, os programas habitacionais em curso, os investimentos em infraestrutura necessários para suportar o crescimento econômico e os eventos que o país sediará (Copa do Mundo e Olimpíadas), e as tendências de uma maior demanda de bens de consumo à base de plásticos - dado que o consumo per capita ainda é baixo no Brasil, em comparação com os Estados Unidos e muitos países europeus - e a substituição de materiais de embalagem mais tradicionais, como o vidro e o papel.

ACESSO A MERCADOS

Durante o desenvolvimento da indústria petroquímica mundial, o acesso aos mercados dos países desenvolvidos, localizados na Europa Ocidental, América do Norte e Japão, orientou os fluxos cruzados de comércio e de investimentos diretos das grandes empresas químicas/petroquímicas com atuação global. Todavia, desde o final do século passado, tanto o fluxo de investimento direto quanto o padrão do comércio internacional de produtos petroquímicos vêm alterando-se. O acesso ao mercado asiático, especialmente pela crescente demanda chinesa, passou a ser priorizado pela quase totalidade das multinacionais que operam no setor.

Em paralelo, grande parte dos novos projetos petroquímicos está sendo implantada no Oriente Médio, devido à enorme vantagem de custo das matérias-primas. Essa tendência, em que pese a instabilidade política da região, deverá se manter ao longo dos próximos anos em razão dos seguintes fatores:

- custos mais elevados e ascendentes de exploração e produção em outras regiões;
- tendência de queda do grau API médio da produção mundial de petróleo, o que requer maiores investimentos em refino para processar petróleos não convencionais;
- aumento das restrições ambientais, o que eleva o custo de conversão de petróleo em derivados;
- maior incerteza causada pela especulação nos mercados de futuros e opções (ABIQUIM, 2007).



Diante dos reduzidos mercados internos dos países do Oriente Médio, os produtos petroquímicos elaborados na região deverão ser escoados para outros destinos, provocando, portanto, um acirramento da concorrência internacional – que tende a aumentar devido ao de-saquecimento econômico nas economias maduras – e um reordenamento no padrão mundial do comércio de produtos petroquímicos nos próximos anos. A entrada em operação do Comperj, que utilizará o petróleo pesado da Bacia de Campos, a distância do Oriente Médio, a existência de uma pertinente legislação *antidumping*, a manutenção do crescimento econômico, as escalas produtivas adequadas e um razoável nível dos custos fixos podem amenizar as ameaças à produção petroquímica brasileira.

MUDANÇAS TECNOLÓGICAS

O aparente paradoxo envolvendo a crescente maturidade tecnológica e os relativamente elevados investimentos em P&D na indústria petroquímica pode ser explicado por quatro fatores básicos:

- acirramento da competição que leva as empresas a investirem na diferenciação de produtos (*descommoditização*);
- pressões ambientais que ensejam a busca por produtos e processos menos agressivos ao meio ambiente (reciclagem, tecnologias mais limpas);
- trajetória instável e ascendente dos custos de matérias-primas e de energia, motivando a busca por processos mais eficientes e a utilização de insumos alternativos (etanol, faixas intermediárias de petróleo);

- esforços destinados a assimilar inovações obtidas em setores difusores do progresso técnico e intensivos em ciência (catalisadores, agroquímica, tecnologia da informação, biotecnologia e nanotecnologia).

Afora as pesquisas empreendidas visando à obtenção de olefinas e aromáticos a partir de matérias-primas alternativas e o aperfeiçoamento dos processos de craqueamento, o potencial para inovação difere entre as principais famílias de produtos petroquímicos. O segmento de resinas plásticas vem enfatizando a diferenciação de produtos (em seu sentido amplo, incluindo copolímeros, *blends* e novos compostos obtidos por meio de aditivos e cargas, inclusive nanocargas), novas aplicações e a busca por catalisadores mais eficientes, em termos de conversão e seletividade. Já o segmento de produtos básicos apresenta, em geral, baixos potenciais para inovação, atuando prioritariamente em alterações discretas de processos, catalisadores e melhorias ambientais e otimizações de processos com vistas à redução do consumo de energia.

Uma das principais implicações do desenvolvimento tecnológico sobre os processos de reestruturação observados no setor petroquímico diz respeito às formas de acesso às tecnologias de produção das principais *commodities* petroquímicas. Trata-se, evidentemente, de uma barreira potencial à entrada, uma vez que, mesmo na presença de capital, matérias-primas e mercados consumidores, a indisponibilidade de tecnologias de processos de produção competitivos pode inviabilizar investimentos no setor. Dessa forma, diversos mecanismos têm sido empregados para possibilitar a novos entrantes o acesso às tecnologias de produção, com destaque para:

- licenciamento, especialmente no caso dos países em desenvolvimento;
- formação de *joint-ventures*, no período recente, envolvendo empresas detentoras de tecnologias e empresas do Oriente Médio dotadas de acesso privilegiado a matérias-primas;
- aquisição de unidades inteiras (*turn key*).

A petroquímica nacional, com a consolidação empresarial ocorrida, obteve maior capacidade para investir em desenvolvimentos tecnológicos, de modo a acompanhar as principais tendências internacionais. A Petrobras vem investindo no desenvolvimento de tecnologias de processamento de petróleo pesado, que serão utilizadas no Comperj, e sua volta à petroquímica pode também melhorar o desempenho tecnológico dessa indústria no país, tendo em vista a *expertise* desenvolvida pela estatal em P&D.

A Braskem, por sua vez, tem buscado ampliar seus mercados e atrair clientes a partir do desenvolvimento de novas resinas e usos alternativos para o plástico. Suas atividades voltadas para a inovação estão localizadas no polo de Triunfo e é direcionada para os negócios de poliolefinas. O centro de Camaçari é focado em pesquisas com o Utec, polietileno de ultra-alto peso molecular (plástico de engenharia). O Centro de Tecnologia e Inovação da Braskem em São Paulo mantém uma unidade especializada em vinílicos. A empresa busca desenvolver e aprimorar formulações, processos e produtos de PVC, em parceria com os clientes. Os nanocompósitos, que também fazem parte da pauta de tendências tecnológicas mundiais, vêm sendo objeto de pesquisa pela Braskem que também vem apostando

na utilização de matérias-primas renováveis, por meio de sua unidade produtiva de polímeros verdes no Rio Grande do Sul.

POLÍTICAS GOVERNAMENTAIS

A partir dos anos 2000, os movimentos de reestruturação da petroquímica continuaram a ser afetados por políticas governamentais e, na maioria dos países onde há empresas petrolíferas estatais, começou-se a assistir a uma tímida retomada de políticas industriais cujo braço operacional são essas empresas, especialmente nos países em desenvolvimento. Um traço distintivo da mais recente atuação estatal na indústria petroquímica é a busca por parcerias com empresas privadas, muitas vezes internacionais. Com isso, as estatais de petróleo integram suas atividades *upstream* e *downstream* e buscam obter de seus parceiros, com tradição no setor químico/petroquímico, o acesso a mercados e a *expertise* tecnológica e gerencial.

Esse fenômeno tem sido observado especialmente na China e no Oriente Médio. As empresas privadas, por sua vez, miram, basicamente, parceiros estatais com disponibilidade de fontes abundantes e baratas de matérias-primas e, se possível, pertencentes a países com perspectivas de forte crescimento da demanda por produtos petroquímicos.

Na atual realidade brasileira, três áreas que são focadas por políticas governamentais merecem atenção pela sua capacidade de afetar a competitividade petroquímica.

Comércio internacional. Os preços de produtos petroquímicos praticados no Brasil são determinados, em grande parte, tomando-se por referência os preços



cobrados no mercado internacional, incluindo custos de tributação e transporte pagos por empresas importadoras desses produtos. Agilidade na defesa do mercado interno contra subsídios e *dumping*, adequada legislação tributária e tarifária e atenção ao câmbio podem evitar a exposição do setor químico/petroquímico brasileiro a uma concorrência desleal em um cenário de superoferta internacional.

Fontes de financiamento. O BNDES é o principal operador da política industrial do governo, ao exercer as atividades de agente financiador de investimentos de longo prazo. A mobilização de parte do capital necessário a operações de fusão, que normalmente os agentes envolvidos têm alguma dificuldade de encontrar, tem sido apoiada pelo banco, como ocorreu quando da criação da Braskem e nas fusões que se seguiram. Em todo o mundo, o Estado, ao regulamentar e/ou controlar agentes que financiam setores industriais, cumpre papel estratégico. No Brasil, o BNDES vem desempenhando e deve continuar a desempenhar um papel importante no financiamento das atividades do setor químico/petroquímico. No entanto, mesmo que as taxas de juros praticadas por este banco sejam consideradas subsidiadas, por terem um custo de captação mais baixo do que a taxa Selic, elas ainda são superiores às taxas médias internacionais.

Regulação ambiental. Um último impacto das políticas governamentais sobre a competitividade do setor químico/petroquímico decorre da regulação ambiental. No Brasil, os produtores sujeitam-se a uma cada vez mais rigorosa legislação e regulamentação sobre a matéria, nos âmbitos federal, estadual e municipal: desde medidas de prevenção à saúde humana, ao manejo e descarte de resíduos sólidos e perigosos até as

descargas de poluentes na atmosfera e na água. À medida que a legislação ambiental se torna mais rigorosa no Brasil e no mundo, o valor e o cronograma dos investimentos tendem a aumentar significativamente, podendo reduzir a disponibilidade de recursos para outros investimentos de capital. Note-se, adicionalmente, que independentemente do rigor ambiental, a falta de clareza das exigências (condicionantes) e a multiplicação de órgãos envolvidos nas liberações tornam maiores as dificuldades de implantação e/ou melhorias de unidades químicas.

ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS

As empresas líderes com atuação no setor químico/petroquímico podem ser segmentadas em três tipos:

- petrolíferas com atividades petroquímicas relevantes;
- empresas com atividades diversas, focalizadas ou não, na indústria petroquímica;
- empresas químicas/petroquímicas de especialidades.

A tipologia acima se apoia na posição ocupada pela empresa nos diversos segmentos da cadeia de valor da indústria química (*commodities*, polímeros petroquímicos, produtos químicos diversificados, especialidades químicas, fármacos e biotecnologia). Naturalmente, as margens – que resultam da diferença entre os preços finais de venda e os gastos com matérias-primas, custos de processamento, impostos e outros custos – variam, em termos relativos, conforme o segmento da cadeia no qual a empresa compete. As operações *downstream*

de boa parte das principais empresas integradas de petróleo são, por exemplo, focadas em *commodities* (petroquímicos básicos) e polímeros. Como são produtos não diferenciáveis e facilmente substituíveis, a competição é fortemente baseada em preços e a liderança em custos totais é uma estratégia intensamente adotada pelas empresas. Opostamente, as especificidades dos produtos, o caráter da competição e a estratégia predominante alteram-se na medida em que as empresas avançam em direção aos segmentos a jusante.

Assim, as estratégias empresariais têm resultado em movimentos ao longo da cadeia de valor, para um extremo ou outro. Pode-se dizer que, para muitos produtores petroquímicos, as melhores oportunidades de negócios não se localizam em *commodities* baseadas exclusivamente em etileno e propeno. Isso ocorre devido à virtual ausência de barreiras tecnológicas à entrada, existência de muitas plantas com largas escalas produzindo essas *commodities* em países detentores de vantagens comparativas associadas a matérias primas e da forte probabilidade de boa parte dessa produção ser exportada a baixos preços. Com isso, nos outros países, apenas empresas com reduzidos custos de produção terão capacidade competitiva para exportar. Nessa perspectiva, uma alternativa viável seria focar em outros derivados e especialidades. Todavia, sabe-se que, na petroquímica, os produtores não dispõem de grandes margens de flexibilidade, como destacado na análise feita sobre as rotas de produção de etileno a partir do etano e da nafta. Diante das limitações tecnológicas intrínsecas aos processos de produção petroquímica, pode-se inferir que as melhores oportunidades surgirão para os produtores capazes de:

- vender a maior parte de sua produção nos mercados doméstico e regional (a exemplo do Mercosul), onde

serviços e logística possam ser empregados como fator de competitividade;

- diferenciar produtos e ofertar especialidades.

Dessa forma, dois elementos-chaves na posição competitiva são a adoção de estratégias que assegurem presença nos mercados dinâmicos e a obtenção de baixo custo de produção dos derivados de etileno e propeno. Esses aspectos, que têm motivado tanto a realização de mudanças internas nas áreas de gestão como a promoção de modificações externas (fusões, aquisições, desinvestimentos, *spin offs*) pelas empresas do setor, mostram naturalmente contornos distintos, conforme o enquadramento das empresas na tipologia proposta neste estudo. Os movimentos estratégicos realizados pelas empresas podem ser sintetizados da seguinte forma:

- As empresas petrolíferas, via de regra, vêm realizando um explícito movimento de integração (para a frente) de suas atividades de refino com a petroquímica.
- As empresas com atividades diversas, focalizadas ou não na petroquímica, têm buscado uma integração para trás, em muitos casos, mediante o estabelecimento de *joint ventures* com empresas de petróleo. O objetivo principal é ter acesso a fontes de matérias-primas. Quando isso não é possível, procuram focar suas atividades em negócios nos quais tenham reconhecidas vantagens competitivas (tecnologia superior, expressiva parcela de mercado e *expertise* mercadológica e/ou operacional).
- As empresas de especialidades químicas/petroquímicas têm procurado aprofundar movimentos de



diversificação, especialmente em direção às chamadas ciências da vida, apoiadas, basicamente, em desenvolvimentos tecnológicos.

Os movimentos estratégicos recentes na petroquímica brasileira, que culminaram com a constituição da Braskem, começaram a solucionar um dos principais problemas da estrutura dessa indústria no país: a divergência entre o tamanho das suas empresas e a norma competitiva internacional. Esses movimentos foram impulsionados não apenas pelos fatores analisados acima, mas também pela completa impossibilidade de a petroquímica brasileira inserir-se no contexto internacional, ou até mesmo continuar atendendo competitivamente ao mercado nacional, com a estrutura fragmentada e pouco integrada que lhe era característica.

A aliança com a Petrobras possibilita à Braskem o acesso a matérias-primas de forma diferenciada e abre um imenso potencial de sinergias operacionais com as refinarias da estatal, bem como pode alavancar seus esforços inovativos, em parceria com o Centro de Pesquisas da Petrobras (Cenpes). Fortalece, ainda, o potencial de projetos de expansões de capacidade de produção de resinas no Brasil e nas Américas.

Do ponto de vista da Petrobras, suas decisões de investimentos na petroquímica visam, basicamente, assegurar uma proteção natural contra os ciclos da petroquímica e do refino, diversificar em direção a produtos de maior valor agregado, garantir liderança em custos e promover o incremento da competitividade do setor químico/petroquímico, integrando empresas e aumentando escalas, com ganhos de sinergia, além de ampliar a capacidade dos grupos nacionais de captarem recursos e realizarem investimentos.

Reconstituído os movimentos recentes de reestruturação da petroquímica mundial e brasileira, o próximo passo é examinar o setor químico/petroquímico da Bahia.

No Brasil, o setor químico como um todo faturou, em 2009, R\$ 206,7 bilhões, foi responsável por 3% do PIB nacional e ocupou o nono lugar no *ranking* mundial. Considerando um aumento anual do PIB de 4%, a reversão do histórico déficit comercial do setor, o aumento da oferta pela rota bioquímica – usuária de matérias-primas renováveis – e as oportunidades abertas com o pré-sal, existiria um potencial de investimentos avaliado em US\$ 167 bilhões, de 2010 a 2020. Se efetivados, o setor químico brasileiro se tornaria o quinto maior do mundo (ABIQUIM, 2010).

Dado esse processo, iniciou-se uma forte articulação entre o Estado e a iniciativa privada para que a atrasada reestruturação da petroquímica brasileira se acelerasse e este importante segmento industrial pudesse sobreviver. Um significativo passo nessa direção foi dado com o aumento do porte empresarial e da integração entre a indústria de petróleo e a petroquímica, frutos da criação da Braskem e da Quattor, da decisão da Petrobras de participar do capital de ambas, e da posterior incorporação da Quattor pela Braskem e aumento da participação da Petrobras no capital desta última. Como isso não basta, uma vez que a petroquímica brasileira apenas seguiu uma tendência internacional, outras fragilidades precisam ser removidas para assegurar a competitividade do setor:

- carga tributária incidente sobre os custos dos produtos e sobre os novos investimentos;
- câmbio valorizado afetando adversamente o comércio exterior;

- juros elevados que encarecem os investimentos e o capital de giro;
- falta de uma adequada legislação *antidumping*;
- longa demora ou não ressarcimento dos valores advindos da desoneração das exportações garantida pela Lei Kandir, que permite aos exportadores obterem crédito por impostos pagos;
- legislação trabalhista inadequada à atual realidade do mercado de trabalho;
- importação incentivada em portos brasileiros;
- custo da energia elétrica para fins industriais;
- custo dos bens de capital comprados no Brasil;
- disponibilidade e preços de derivados de petróleo e gás natural.



3 *Estratégias em curso na indústria e a sua expressão na Bahia*

Na Bahia, apesar de o setor químico/petroquímico possuir importantes vantagens competitivas – boa parte do seu capital amortizado, um sistema coletivo-integrado de segurança industrial (atendimento emergencial) e cuidados ambientais (anel florestal e tratamento de efluentes e resíduos industriais gerenciado pela Cetrel) que são referência no país e no exterior –, ele convive com diversas desvantagens competitivas diante de uma forte concorrência, imediata e futura, de outros parques produtivos localizados no próprio Brasil e no resto do mundo. Dentre essas desvantagens existem as que afetam todo o tecido industrial brasileiro e o conjunto do setor químico/petroquímico do país e as que são exclusivas de Camaçari. As principais são listadas abaixo:

- disponibilidade e preços de derivados de petróleo e gás natural;
- distância dos principais mercados consumidores internos;
- pequena transformação local das resinas aqui produzidas;
- infraestrutura logística deteriorada, especialmente nos modais marítimo, ferroviário e dutoviário;
- insegurança no suprimento de energia elétrica;
- falta de segurança patrimonial e pessoal;

- dificuldades com a qualificação da mão de obra;
- relacionamento pouco intensivo entre empresas e universidades;
- defasagem tecnológica de alguns processos produtivos e algumas plantas com escala de produção fora do padrão internacional.

Em decorrência, o setor químico/petroquímico baiano precisa combater essas desvantagens e – sem prejuízo da continuidade de investimentos compatíveis à apropriação de ganhos de escala, de escopo e de aglomeração das atividades existentes – identificar novas oportunidades de negócios que o adense e amplie sua articulação com outras cadeias produtivas.

Essas desvantagens competitivas começaram a mostrar sua força a partir da segunda metade dos anos 2000, um pouco antes de o polo de Camaçari completar 30 anos, quando as seguintes unidades industriais foram fechadas: Ciba Especialidades; DMT e PET da Braskem; e estireno/etilbenzeno da Dow. Todavia, a maior perda para o polo da Bahia talvez tenha sido a da fábrica de PTA da Petrobras, que foi para Pernambuco, em razão de sua capacidade de nuclear um polo têxtil. Como a Braskem já produz em Camaçari 200 mil toneladas/ano de paraxileno, principal insumo para o PTA, matéria-prima do Polietileno Tereftálico (PET), esperava-se que o projeto viesse para a Bahia.

Naquele mesmo período, a Dow anunciou gastos no valor de US\$ 300 milhões para ampliar em 50% a capacidade de produção de TDI, usado como insumo na fabricação de espumas flexíveis de poliuretano para aplicações automotivas e em colchões. Ela é a única

produtora desse insumo no Brasil e, com a ampliação, será capaz de fabricar, no início de 2012, até 90 mil toneladas/ano de TDI para abastecer prioritariamente o mercado interno e, secundariamente, os demais países da América Latina. Além da Dow, a Columbian Chemicals Brasil iniciou suas operações com um investimento de US\$ 65 milhões. A Oxiteno investiu R\$ 700 milhões na expansão das plantas de óxido de eteno, etanolaminas e etoxilados – dando-lhes escala mundial – e na construção de uma nova unidade, a Oleoquímica. O grupo Unigel modernizou e ampliou as plantas da Proquigel e Acrinor e reinaugurou a EDN, a fábrica de estireno/etilbenzeno que a Dow tinha paralisado, e a Braskem investiu R\$ 100 milhões na unidade de petroquímicos básicos para converter suas instalações para produzir ETBE, um aditivo para gasolina que, no Brasil, recebe etanol em sua composição e, por isso, é menos poluente. Antes ela produzia MTBE, que ao usar metanol em sua composição é mais agressivo ao meio ambiente. Ainda assim, o fechamento das unidades, o fato de nos últimos dez anos nenhum empreendimento de grande porte ter se instalado em Camaçari (o último foi o da Monsanto) e o novo cenário da petroquímica internacional e nacional trouxeram preocupações quanto ao futuro do setor químico/petroquímico da Bahia.

O polo de Camaçari, até 1992, possuía um bom equilíbrio em termos de suprimento de matérias-primas, pois a RLAM atendia à necessidade de nafta e gásóleo da antiga Copene. Com a ampliação desta, surgiu um desbalanceamento em termos de matérias-primas, fazendo com que, atualmente, cerca de 50% da nafta utilizada pela Braskem seja importada ou venha de outras refinarias brasileiras. Apesar de a central petroquímica possuir uma pequena unidade *deetanizadora*, ela não está em operação devido ao elevado preço do



Arquivo Fieb



gás, queixa comum entre as empresas consumidoras, e a mudança na qualidade deste, atualmente mais rico em nitrogênio, por influência do gás natural proveniente dos poços de Manati, diminuindo a capacidade de separação do etano.

Vale destacar que, para o setor químico/petroquímico, o gás natural não é apenas usado como matéria-prima, mas também como combustível para gerar vapor e energia. Para que o gás seja competitivo como combustível, ele deve apresentar melhor custo-benefício do que seu substituto, o óleo diesel, e ter preço compatível com o vigente internacionalmente, uma vez que muitas das empresas usuárias são globais e sofrem concorrência internacional. Ou seja, ainda que haja disponibilidade de gás, garantia de fornecimento no longo prazo, confiabilidade – não haver interrupções por problemas operacionais – e seu preço interno seja menor que o do óleo combustível, seu uso não é necessariamente

competitivo se tal preço estiver acima do internacional. Isto pode definir a instalação ou transferência de uma unidade produtiva. Além disso, há que se ficar atento para a questão da sustentabilidade. Ainda que se possa usar óleo combustível ou carvão como energéticos, o gás natural gera muito menos CO₂, fato que cada vez mais passa a ser levado em conta por empresas nos seus balanços de carbono.

No que diz respeito à integração entre a primeira e a segunda geração, a situação também era confortável, existindo inclusive um pequeno déficit de petroquímicos básicos. Com a ampliação da Copene e o fechamento de plantas de segunda geração, surgiu um desbalanceamento entre essas duas gerações. Em torno de 34% da produção da central petroquímica não é integrada com Camaçari: 20% são exportados e 14% são direcionados para outros mercados brasileiros. Há, por exemplo, excedentes de produtos de primeira geração,

como eteno, benzeno e propeno. Segundo a Braskem, se houvesse disponibilidade de gás natural, a central de matérias-primas poderia produzir mais de um milhão e 350 mil toneladas/ano de etileno, algo que seria pontual, pois a capacidade instalada é maior do que a demanda por etileno na região, fato agravado pelo fechamento da Companhia Álcool Química Nacional, em Pernambuco, de propriedade da Dow. Mesmo com a expansão da unidade de PVC da empresa em Alagoas, sobra eteno, excedente que diminuirá com a expansão da planta de óxido de eteno da Oxiten, de 260 mil toneladas/ano para 350 mil toneladas/ano, a ser concluída no final de 2010.

Para complicar esse quadro, a transformação plástica na Bahia, a chamada terceira geração, é incipiente. A RMS e Feira de Santana concentram 190 empresas de transformação plástica (70,4%), das 270 existentes na Bahia, e respondem por 7,5 mil dos 8,5 mil empregos gerados. Predominam as microempresas (54%), com até nove empregados, característica que reproduz o plano nacional, e apenas três são de médio porte, tendo entre 250 e 499 empregados. Não existe nenhuma grande empresa – com mais de 500 empregados – e a produção de embalagens se destaca como principal segmento, sendo que grande parte das empresas produz sacolas de supermercados, item de baixo valor agregado em que a matéria-prima chega a responder por cerca de 60% do custo total. A baixa especificidade dos manufaturados plásticos produzidos localmente e o fato de as principais inovações originarem-se nas empresas de segunda geração e nas produtoras dos bens de capital empregados podem explicar o desinteresse manifestado por empresários no desenvolvimento de atividades de pesquisa (SPÍNOLA, 2010).

Ainda que diversas iniciativas tenham sido adotadas pelo governo do estado, a exemplo dos programas Bahiaplast e Desenvolve, grande parte da produção local de resinas continua sendo transformada no exterior e nas regiões Sul e Sudeste. A despeito de não produzir um grama de resina termoplástica, o governo de Santa Catarina conseguiu formatar um programa de atração de empresas transformadoras, apoiado em fornecimento de infraestrutura, incentivos fiscais e presença de mão de obra, serviços especializados e segmentos demandantes de seus produtos, o que resultou na constituição de um importante parque fabril. Do exemplo catarinense restou uma lição: a existência de matéria-prima e a concessão de incentivos não são suficientes para a verticalização da cadeia petroquímica em direção aos produtos transformados.

Com o polo de informática de Ilhéus e a vinda para a Bahia das indústrias calçadista, de montadoras de eletrônicos e, especialmente, da Ford e seus sistematistas, criou-se a expectativa de uma mudança quantitativa e qualitativa na demanda para a indústria local de transformados plásticos que estimulasse novos investimentos e, conseqüentemente, provocasse alterações no seu perfil produtivo. No entanto, no caso da Ford, a organização do empreendimento na forma de consórcio modular, no qual ela traz consigo seus próprios fornecedores, os quais, por sua vez, já possuem também seus fornecedores cativos, dificulta a possibilidade de se criarem vínculos com os transformadores plásticos locais.

Uma segunda dificuldade está associada ao tipo de resina (*commodity*) majoritariamente elaborada na Bahia. Embora na confecção de partes automotivas se usem



alguns plásticos fabricados em Camaçari (policarbonato, polietileno de alta densidade e chapas acrílicas), o polipropileno é o termoplástico de uso mais geral demandado pelo automóvel, chegando a responder por 58% do seu conteúdo plástico. Ocorre que grande parte do polipropileno consumido é do tipo copolímero, não produzido em Camaçari. Além disso, para adquirir propriedades específicas, como resistência ao calor e a radiação ultravioleta e, assim, concorrer com os plásticos de engenharia muito utilizados nas indústrias automotiva e eletroeletrônica, o polipropileno deve passar por um processo de aditivação realizado pelos fabricantes de compostos de PP, como a Basell e a Borealis, que não possuem plantas em Camaçari.

Neste cenário, não haveria motivos, pelo menos a médio prazo, mesmo que a Ford triplicasse sua produção na Bahia, para se instalarem plantas de polipropileno copolímero e/ou de compostos de polipropileno em Camaçari, já que as unidades em São Paulo e no Rio Grande do Sul atendem às necessidades da cadeia automobilística brasileira. Essa característica da resina produzida em Camaçari deve ter pesado na decisão da Braskem de localizar seu centro de desenvolvimento de novas resinas e usos alternativos para o plástico no Rio Grande do Sul, o que reforça a dificuldade de se ampliarem os vínculos da transformação plástica com a automobilística. Afinal, no uso do plástico no automóvel, existe todo um trabalho de P&D desenvolvido por montadoras (que definem as especificações), sistematistas e fabricantes de polímeros e compostos, no qual os transformadores plásticos assumem o papel de executores. Como se não bastasse, a indústria de transformação local não se autoavalia muito bem nos itens padrão de qualidade, custo competitivo e prazo de entrega (SPÍNOLA, 2010).

Outra dificuldade vincula-se, no plano interno, ao reduzido porte da maioria das empresas de transformação de plásticos e ao fato de elas estarem premidas entre o quase monopólio petroquímico e as estruturas majoritariamente oligopolistas de seus clientes e, no plano internacional, à estruturação de parques industriais de transformados plásticos em países do Oriente Médio que, com seus reduzidos mercados internos, têm gerado uma forte pressão ofertante no comércio internacional.

Para tentar superar essas dificuldades, algumas iniciativas, capitaneadas por instituições como Senai/Cimatec, Sebrae, SECTI, BNB e Desenhahia, foram adotadas, particularmente as voltadas para aproximar a indústria de transformação do produtor petroquímico e de grandes empresas clientes, a exemplo dos sistematistas da Ford, como também as destinadas a melhorar a eficiência individual e coletiva das empresas transformadoras. Depoimentos empresariais, ao mesmo tempo em que apontam resultados positivos obtidos por essas iniciativas, a exemplo de novas demandas para os transformadores plásticos da RMS, destacam que se esperava muito mais das iniciativas.

Quanto à desvantagem competitiva de transportar resinas para serem transformadas em outros locais, a deterioração das condições da infraestrutura logística da Bahia nos modais rodoviário, marítimo, ferroviário e tubo/dutoviário foi, gradativamente, aumentando-a. As seguintes ações em curso devem atenuá-la:

- Encontra-se em andamento as obras da Via Expressa que vai facilitar o escoamento da produção baiana e disciplinar o tráfego de cargas pesadas através da ligação direta entre a BR-324 e o Porto de Salvador.

- Em maio de 2010, o consórcio Odebrecht-Invepar venceu o leilão para operar o sistema rodoviário no entorno do polo de Camaçari. Ao longo dos 25 anos de concessão deverão ser investidos R\$ 805 milhões, sendo que no terceiro ano os trechos da BA-093 (entroncamento da BR-324/entroncamento de Camaçari), BA-526 (CIA/Aeroporto) e BA-535 (Via Parafuso) deverão estar duplicados. O plano é duplicar todo o sistema até 2020, o que inclui seis rodovias da RMS (BAs 093, 512, 521, 524, 526 e 535).
- O governo se diz disposto a fazer uma licitação para que o Porto de Aratu possa ser operado pela iniciativa privada. A Braskem, a Log-In (Vale) e a Transultra (Grupo Ultra) pretendem participar da licitação e, se ganharem, deverão investir entre R\$ 400 milhões a R\$ 500 milhões na ampliação e modernização do terminal portuário que é essencial para as operações das empresas químicas da Bahia.
- O governo federal negocia com as atuais concessionárias ferroviárias um decreto alterando o atual modelo de concessão. Com a alteração, a Valec (empresa do Ministério dos Transportes) poderá fazer uso do trecho que hoje pertence às concessionárias, mas não é explorado comercialmente. A alteração beneficiará os cerca de 1.570 km da malha ferroviária baiana, privatizada em 1996, e que integram a concessão da Ferrovia Centro-Atlântica (FCA), abrangendo sete estados (SE, BA, MG, ES, RJ, SP e DF) num total de 8.093 km. Como o contrato de concessão não estabeleceu metas regionais de investimentos e de aumento de produção, a concessionária concentrou os investimentos na malha ferroviária localizada na Região Sudeste, de maior retorno econômico e de importância estratégica para a Companhia Vale,

controladora da FCA. Como resultado, a participação do modal ferroviário na matriz de transportes de cargas da Bahia vem decrescendo, desde 1996. Além disso, a ligação ferroviária entre Salvador e Recife foi interrompida, o acesso ferroviário ao porto de Salvador foi desativado e o transporte de cargas entre Salvador e Juazeiro foi praticamente suspenso.

- Em outubro de 2010 foi assinada a ordem de serviço dando início à construção de uma alça ferroviária de 22 km – avaliada em R\$ 150 milhões, ligando o polo de Camaçari ao Porto de Aratu – que retira a circulação de trens do centro da cidade. Deste modo, as locomotivas poderão puxar os vagões com maior velocidade.

O suprimento de energia elétrica é outro aspecto que preocupa os empresários do setor químico/petroquímico, que é eletrointensivo. Elas temem investir em plantas que venham a demandar muita energia, sem que haja um horizonte definido em termos desse suprimento. Uma boa notícia foi a inauguração, em abril de 2010, da Usina Termelétrica Camaçari, com 150 MW de potência, aumentando a confiabilidade do suprimento de energia do pólo de Camaçari. A Petrobras é sócia da Termelétrica Camaçari, bem como da Termelétrica Muricy e controla três outras unidades: a Termoelétrica da Fafen, UTE Bahia e Termo Bahia. A estatal é responsável por cerca de 60% da geração termelétrica da Bahia.

Existe preocupação também com a segurança patrimonial e pessoal. O Cofic, em parceria com a Polícia Militar, conseguiu montar uma base da Companhia Independente de Polícia Especializada para dar segurança à região do polo de Camaçari, cidade de Camaçari e Dias D'Ávila. Há, contudo, necessidade de se montarem



outras duas bases, uma em Candeias e outra em Simões Filho, para completar um anel de segurança.

As empresas também se queixam das dificuldades para recrutar trabalhadores, tanto de nível médio quanto de nível superior, uma vez que a formação dos candidatos não atende aos requisitos mínimos necessários para trabalhar no ambiente industrial, bem como, do relacionamento pouco estreito entre o empresariado e as universidades na construção de demandas consolidadas para formação e capacitação. Esta última desvantagem dificulta a troca de conhecimentos, transferência de tecnologia e a formação de uma massa crítica de pesquisadores voltada para a inovação no setor químico/petroquímico.

Por fim, existem desvantagens competitivas associadas à escala produtiva e à tecnologia utilizada. O óxido de propeno e a acrilonitrila são produzidos na Bahia pela Dow e pelo grupo Unigel, respectivamente, em plantas com escala abaixo da considerada competitiva. Uma unidade considerada mundialmente competitiva deveria produzir 400 mil toneladas/ano de óxido de propeno – a planta da Dow possui capacidade para 200 mil toneladas/ano – e uma de acrilonitrila, 300 mil toneladas/ano – a unidade da Unigel produz 100 mil toneladas/ano. O mesmo ocorre com a planta de etilbenzeno da EDN, que pertencia à Dow, agora sob o controle da Unigel. Ela tem capacidade para 173 mil toneladas/ano, aquém das 400 mil toneladas/ano das plantas mundiais de alta escala. A planta de polipropileno da Braskem, uma antiga unidade implantada no início dos anos 1980, com uma capacidade de 125 mil toneladas/ano, possui escala abaixo da que é atualmente competitiva (350 mil toneladas/ano) e é também considerada tecnologicamente ultrapassada.

Diante desse quadro, quais as possibilidades para novos investimentos que aproveitem os ganhos de escala, de escopo e de aglomeração decorrentes das atividades existentes e adensem e ampliem a relação do setor com outras cadeias produtivas?

Antes de tudo, deve-se ter claro que alguns desses investimentos são concorrentes em termos de localização. Como os dois principais atores na petroquímica brasileira (Petrobras e Odebrecht) têm interesse em todos os polos petroquímicos existentes no país e são parceiros em diversos empreendimentos, eles tentarão construir um projeto estratégico único que deverá buscar integração e complementação entre esses polos. Além disso, é remota a possibilidade, pelo menos no médio prazo, de uma petroquímica brasileira voltada para exportar grandes volumes de polietilenos e polipropileno, enfrentando concorrência internacional dos produtores de baixo custo. O ideal é a expansão da petroquímica nacional tanto quanto possível integrada com a transformação e mirando o mercado interno. Nessa construção estratégica, fortes interesses político-regionais estarão em jogo e, para Camaçari, o desafio será melhorar seu desempenho para, por exemplo, ter condições de competir com o Comperj. Não se deve esquecer, tampouco, a lição deixada pela ida da planta de PTA para Pernambuco: alguns novos projetos de investimento de grande porte têm tido uma participação proporcionalmente maior do setor público e de estatais. Nesse caso, para a atração de investimentos, a capacidade de interlocução e persuasão assume um papel mais relevante do que a concessão de benefícios fiscais.

Na maior integração entre primeira e segunda geração residem importantes oportunidades para Camaçari, pois existem excedentes de produtos de primeira

geração, como propeno e cumeno. A Braskem realizou uma análise de oportunidades de novos negócios em Camaçari para as cadeias do propeno e benzeno, cujos resultados são exibidos nas tabelas 1 e 2.

Tabela 1
OPORTUNIDADES NA CADEIA DO PROPENO

Produto	Escala competitiva (ton/ano)	Consumo de propeno (ton/ano)	Balanco comercial Brasil – 2009 (ton/ano)	Acesso à tecnologia/ afinidade
Polipropileno	350	360	200	sim
Cumeno	500	195	- 50	sim
Ácido acrílico	160	117	- 50	sim
Óxido de propeno	400	312	30	não
Isopropanol	190	148	- 20	não
Acrilonitrila	300	330	30	não
Edpm	90	36	4	não
Butanois	100	75	- 30	não

Fonte: Bahiagás (2009)

Tabela 2
OPORTUNIDADES NA CADEIA DO BENZENO

Produto	Escala competitiva (ton/ano)	Consumo de benzeno (ton/ano)	Balanco comercial Brasil – 2009 (ton/ano)	Acesso à tecnologia/ afinidade
Cumeno	500	335	- 50	sim
Etilbenzeno	400	300	- 30	sim
Anidrido maleico	100	125	10	não
Nitrobenzeno/MDI	300	195	- 30	não
Ciclohexano	250	233	0	não
Clorobenzeno	100	76	0	não
Alquilbenzeno	200	80	10	não

Fonte: Bahiagás (2009)



Considerando o consumo de propeno e benzeno, o domínio e/ou acesso à tecnologia de produção, a afinidade com seus negócios e o balanço comercial brasileiro, as melhores oportunidades para a Braskem, nas duas cadeias, localizam-se na produção de cumeno e ácido acrílico. No caso do polipropileno, deve-se ressaltar que esta resina é aquela cujo consumo cresce mais rapidamente e que a única planta no polo de Camaçari possui problemas de escala e de tecnologia mencionados.

Apesar de a Braskem dominar a tecnologia de produção do polipropileno, o Brasil possui superávit, o que traz, junto com um eventual aumento de produção, o desafio de exportar. Além disso, em 2008, a empresa deu partida em uma planta de polipropileno em Paulínia, com capacidade para produzir 350 mil toneladas/ano e atender à demanda das regiões Sul e Sudeste. Ao adquirir a Quattor e a Sunoco Chemicals, herdou três plantas de polipropileno no Brasil e três outras nos Estados Unidos e há previsão de construção de uma planta de polipropileno no futuro Comperj. Ou seja, dificilmente a demanda nordestina justifica uma nova unidade diante do superávit brasileiro, do excedente mundial e das recentes aquisições da Braskem. Porém, a modernização da planta existente é, sem dúvida, uma oportunidade.

Existe também superávit no Brasil de óxido de propeno, acrilonitrila, EDPM, anidrido maleico e alquilbenzeno. O óxido de propeno, a acrilonitrila e o etilbenzeno são produzidos na Bahia em plantas com escala abaixo da considerada competitiva. Há ainda opções em estudo na cadeia de paraxileno, na qual a Braskem tem uma capacidade instalada de 210 mil toneladas/ano e exporta 100%.

A Braskem está avaliando esse conjunto de oportunidades e se diz disposta a instalar pelo menos uma

unidade em cada uma dessas cadeias nos próximos anos. O investimento em cada uma das unidades consumiria entre US\$ 350 a US\$ 450 milhões.

Adicionalmente, e supondo uma futura expansão da demanda por eteno, não se pode descartar a possibilidade de Camaçari vir a usar etanol de cana-de-açúcar para produzir eteno, a exemplo do que é feito em Triunfo. A planta gaúcha tem capacidade para produzir 200 mil toneladas/ano do chamado eteno verde – que serão transformadas em quantidade equivalente de polietileno verde – e nela foram investidos R\$ 500 milhões. Inaugurada no final de setembro de 2010, a planta já tem dois terços de sua produção comercializada (50% para a Europa, 25% para a Ásia e os 25% restantes para as Américas (menos da metade deste último percentual será consumido no Brasil). O discurso da sustentabilidade, com a captura de dióxido de carbono (2,5 kg de dióxido de carbono por quilo produzido de polietileno verde), tem um grande apelo, fazendo com que os clientes (Procter & Gamble, Johnson & Johnson, Tetra Pak, Natura etc.) se disponham a pagar um prêmio entre 20% e 30% superior ao das resinas tradicionais. Para reforçar sua posição de liderança no mercado de biopolímeros, a Braskem vem trabalhando no desenvolvimento de uma rota inovadora para a produção de polipropileno. Em 2008, a empresa conseguiu produzir em seus laboratórios o propeno verde, base do polipropileno, e vem intensificando as pesquisas para melhorar a competitividade em escala industrial (VALOR ECONÔMICO, 24/9/2010).

Segundo a Abiquim (2010), entre 2010 e 2020, cerca de US\$ 20 bilhões poderão ser investidos em química renovável. O estudo estima que, em 2020, pode haver uma participação da química verde no mundo de 10% no conjunto da oferta de produtos petroquímicos e o

Brasil poderia deter, caso sejam viabilizados os investimentos necessários, uma fatia relevante da oferta total. A petroquímica baiana, com a construção da planta da Oxiteno que processa óleo de palma (Oleoquímica), já se inseriu nessa tendência, mas existem outras oportunidades e a Bahia deve buscar atrair parte dos investimentos previstos para a química renovável.

Um investimento já mencionado, mas que deve ser destacado pelas possibilidades de desdobramentos futuros, foi feito pelo grupo Unigel na planta da Proquigel, única produtora de metacrilatos e cianetos da América Latina. Ela irá produzir ácido cianídrico diretamente do gás natural. O ácido cianídrico é um gás letal que não pode ser transportado a grandes distâncias e é utilizado na fabricação de metacrilatos e cianetos e estes, por sua vez, são usados na mineração do ouro e na coloração de jeans. A transformação do gás natural em ácido cianídrico cria oportunidades para sua utilização por várias indústrias. A Monsanto, por exemplo, poderia usá-lo como matéria-prima, mas, no momento da instalação de sua planta não havia disponibilidade de gás natural, portanto, optou-se por outra rota tecnológica.

Por fim, há que se fazer referência ao complexo de cloro soda da Dow, em Aratu, intensivo em consumo de vapor e energia elétrica. Existe a possibilidade, se houver efetivamente disponibilidade de gás natural, de um investimento em uma planta de co-geração com capacidade entre 200 a 500 megawatts para torná-lo mais competitivo, uma vez que ele é o único da Dow no mundo que não possui uma planta de co-geração.

Quanto às possibilidades de novos investimentos na transformação plástica, por conta das indústrias automobilística e eletroeletrônica instaladas na Bahia, elas

não são, a médio prazo, muito promissoras. As maiores fornecedoras de peças plásticas para a Ford são duas sistemistas, a Dow Automotiva (para-choque e painel) e a Autometal (tampa de porta-luvas e conectores de maçaneta de portas), seguidas pela Faurecia, Valeo, Sian e Kautex. Elas, geralmente, recorrem a empresas de componentes injetados localizadas no Sudeste que possuem escala produtiva, pois atendem a outras montadoras e empresas usuárias de embalagens de outros setores. O Senai/Cimatec vem realizando um importante trabalho com as sistemistas para identificar suas demandas específicas e as oportunidades de negócios para a indústria local. Há potencial de negócios, ainda que não seja diretamente na transformação plástica, para empresas de ferramentaria que dão manutenção em moldes para injeção, uma vez que para a sua fabricação, o mercado da RMS, por ter uma escala de consumo reduzida, não comportaria muitas empresas, além das três produtoras de moldes para peças injetadas identificadas pelo Guia Industrial da Fieb, de 2008. Os moldes são equipamentos com características muito específicas e determinadas pelo projeto da(s) peça(s) para fabricação e, por isso, representam um elemento crítico para a transformação plástica.

Na transformação plástica voltada para bens de consumo, deve-se considerar como cenário relevante a atual dinâmica de crescimento da economia brasileira – com o aumento da demanda de alimentos e habitação por parte das classes C, D e E, particularmente nas regiões menos favorecidas do país.

Conjugando-se este cenário com as características das resinas produzidas em Camaçari, as maiores oportunidades localizam-se na ampliação da produção de laminados, embalagens, tubos e acessórios e artefatos



diversos, onde já existe certa concentração de atividades na Bahia. Essa produção atende às necessidades de outras cadeias produtivas localizadas no estado, como a alimentícia, a agrícola e a da construção civil. Este é um aspecto que não se pode perder de vista: a transformação plástica brasileira é o elo (frágil) da indústria petroquímica e, como tal, foi incluída na Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), com destaque para o apoio financeiro do BNDES. No período 2000-2009, este alcançou a média anual de R\$ 400 milhões em linhas de apoio direto e, principalmente, indireto, destinadas à aquisição de equipamentos e a capital de giro para compra de insumos. São Paulo (32%), Espírito Santo (17%), Santa Catarina (14%), Rio Grande do Sul (9%) e Paraná (7%) concentraram 79% dos desembolsos do banco, sendo que a Bahia aparece diluída em Outros (12%) (BNDES, 2010).

Essa é uma oportunidade que deve ser aproveitada pelos produtores locais, pois o atendimento das necessidades das cadeias acima mencionadas não dispensa esforços em inovação e design – muito importantes no segmento de embalagens, pois são considerados o principal veículo de venda e de construção da marca e da identidade de um produto – e melhorias na capacitação gerencial nas áreas financeira, técnico-produtiva, logística e de gestão de pessoas. Esforços nessa direção podem permitir o acesso a mercados extralocais e ensejem uma competição com base não apenas em preços, mas também em qualidade e diferenciação.

Outra oportunidade, dado o longo prazo de degradação de alguns tipos de plásticos, relaciona-se com a reciclagem mecânica, importante tanto do ponto de vista socioambiental quanto da obtenção de matérias-primas. Precedida de atividades de coleta e separação, limpeza,

triagem e separação de outros tipos de materiais, ela consiste na conversão de resíduos plásticos (industriais ou gerados no pós-consumo) em grânulos que podem ser usados (puros ou misturados com resinas virgens) para a produção de sacos de lixo, solados, pisos, conduítes, mangueiras e vassouras (BNDES, 2010).

A Petrobras incluiu em seu Plano de Negócios 2008-2012 a instalação de um polo acrílico na Região Metropolitana de Belo Horizonte. Trata-se de um projeto pioneiro na América Latina, com investimentos previstos de mais de US\$ 600 milhões – integrado a uma unidade separadora de propeno da Refinaria Gabriel Passos (REGAP) –, que forneceria 105 mil toneladas/ano de propeno grau químico, e teria a seguinte configuração:

Matérias-primas

- 105 mil toneladas/ano de propeno grau químico da Regap
- 20 mil toneladas/ano de oxo-álcoois
- 16 mil toneladas/ano de soda cáustica

Capacidades do polo acrílico

- 80 mil toneladas/ano de ácido acrílico grau éster
- 54 mil toneladas/ano de ácido acrílico glacial
- 60 mil toneladas/ano de acrilatos (acrilatos de etila, de butila e de 2-etil-hexila)
- 60 mil toneladas/ano de polímero superabsorvente (SAP)

Os produtos finais são fraldas descartáveis, absorventes higiênicos e tintas acrílicas. Atualmente, toda a matéria-prima para a produção desses artigos no Brasil é importada da Ásia e da Europa. Com o polo, o Brasil se tornaria autossuficiente na fabricação dessas matérias-primas e poderia exportar o excedente fabricado para toda a América Latina. O protocolo de intenções entre o governo de Minas e a Petrobras, assinado em março de 2005, previa ainda a instalação de indústrias consumidoras dos produtos intermediários e finais do polo, de modo a consolidar um novo setor industrial em Minas Gerais, objetivo que pode ser facilitado pelo fato de que ácido acrílico e acrilatos são materiais difíceis de transportar.

À época, a previsão era que o investimento geraria cerca de 300 empregos diretos e, durante a fase de implantação, teria de quatro mil a cinco mil empregados diretos e indiretos envolvidos com as atividades de construção e montagem das plantas. Em operação, o polo exigiria mão de obra qualificada, compreendendo, principalmente: operadores de processo, mantenedores mecânicos, mantenedores elétricos (instrumentistas) e técnicos de laboratório.

Embora a Petrobras tenha iniciado em 2006 o processo de licenciamento ambiental para instalação do polo, houve atraso no projeto devido às negociações da tecnologia com os fornecedores internacionais. Por isso, o projeto, que tinha o início de operação previsto para janeiro de 2010, foi adiado para 2016. Notícias mais recentes dão conta que a Petrobras já admitiria localizar o polo em Camaçari, onde a Braskem produz e possui excedente de propeno e, como visto na análise das possibilidades de maior integração entre a primeira e

a segunda geração, avalia a possibilidade de implantar uma unidade de ácido acrílico. Além disso, também em Camaçari, a Acrinor, do grupo Unigel, é a única produtora de acrilonitrila (matéria-prima para fibras acrílicas) da América do Sul e aposta na integração da cadeia acrílica, já tendo, inclusive, iniciado operações em 2009 no México. E a Elekeiroz, do grupo Itaú, que tem participado das negociações do projeto com a Petrobras, fabrica oxo-álcoois.

Portanto, a estatal se depara com dois problemas: as disputas políticas quanto à localização do empreendimento e a escolha da parceria tecnológica: o sócio internacional que vai fornecer o conhecimento necessário à montagem da unidade. Até o final de 2005, esse parceiro era a Dow Química, mas a Petrobras acabou rompendo a parceria por discordar do preço que a empresa americana queria cobrar pela transferência da tecnologia. Neste aspecto, a dificuldade está no fato de os detentores da tecnologia, basicamente Dow e Basf, preferirem ser sócios do projeto a simplesmente vender o pacote tecnológico, pois abastecem o mercado brasileiro a partir de bases localizadas em outros países. Entrando no Brasil, essas companhias estarão, ao mesmo tempo, criando um competidor para si próprias e perdendo um mercado até hoje importador (VALOR ECONÔMICO, 10/8/2010).

A decisão da Petrobras de localizar sua fábrica de PTA em Pernambuco e o fechamento da unidade de PET da Braskem dificultaram bastante, mas não descartaram, totalmente, a possibilidade de ainda se ter um polo têxtil na Bahia. Dados da Associação Brasileira de Produtores e Fibras Artificiais e Sintéticas (Abrafas) indicam que, do consumo aparente brasileiro (produção + importações



- exportações) de fibras artificiais e sintéticas (poliéster, poliamida, elastano, acrílicos e viscose), que foi de 560 mil toneladas em 2009, as importações responderam por 316 mil toneladas (VALOR ECONÔMICO, 2010). O combate ao excesso de importações ganhará reforço com a petroquímica de Suape, mas ele não será eliminado.

A planta de PTA em Suape terá capacidade para 700 mil toneladas/ano e a de PET de 450 mil toneladas/ano, produção esta que se somará à da empresa italiana Mossi & Ghisolfi, que já produz, em Pernambuco, 450 mil toneladas/ano de PET. As necessidades brasileiras projetadas pela Abiquim para 2015 são de um milhão de toneladas/ano de PTA e 1,1 milhão de toneladas/ano de PET. Não se deve esquecer, ainda, que a Petrobras, quando anunciou sua opção por Pernambuco, mencionou sua intenção de construir uma segunda unidade na

Bahia, aventando, inclusive, a possibilidade de erguer uma unidade produtora de paraxileno, plano abandonado com a decisão de construção do Comperj (VALOR ECONÔMICO, 6/3/2006). Na oportunidade falava-se de duas plantas de PTA com cerca de 500 mil toneladas/ano cada. Resta saber se, diante do redimensionamento da capacidade de produção da planta de Suape (700 mil toneladas/ano) e da constituição da nova Braskem, a planta baiana ainda teria viabilidade no planejamento estratégico da Petrobras e da Odebrecht.

Apesar desse quadro, aparentemente pouco promissor, não se deve desconsiderar as vantagens que a Bahia possui (produção de algodão na região oeste e celulose solúvel, usada na produção de viscose, em Camaçari) para sediar uma indústria têxtil, que é forte geradora de efeitos multiplicadores em termos de renda e emprego.

SXC/Fernando Weberich



4 Indústria química e petroquímica na Bahia: modelo meta e proposições estratégicas

O Polo Petroquímico de Camaçari, após mais de 30 anos de existência, se diversificou bastante, sendo atualmente designado de Polo Industrial de Camaçari – ainda que o setor químico/petroquímico continue sendo o mais representativo. Dentre suas vantagens competitivas, destacam-se a proximidade com uma estrutura portuária de porte e com a refinaria, a amortização de boa parte do capital investido, um sistema coletivo-integrado de segurança industrial (atendimento emergencial) e cuidados ambientais (anel florestal e tratamento de efluentes e resíduos industriais gerenciado pela Cetrel) que são referência no país e no exterior.

A indústria enfrenta, todavia, diversas desvantagens competitivas e o setor químico/petroquímico, particularmente, conviverá, cada vez mais, com uma forte concorrência, imediata e futura, de outros parques produtivos localizados no Brasil e no resto do mundo.

Estes desafios apontam que o desenvolvimento e a expansão competitiva da petroquímica na Bahia dependem prioritariamente de uma maior integração do polo com a RLAM e de melhorias na qualidade da infraestrutura física do estado.

O setor de químico e petroquímico da Bahia deve ser pautado nas seguintes estratégias:

- melhoria da competitividade da integração logística com mercado interno, especialmente o Sudeste, e com

mercado internacional em bases competitivas, através da remodelagem da infraestrutura logística com destaque para a portuária, a cabotagem e a ferroviária;

- fortalecimento da integração operacional entre a RLAM e a central de matérias-primas do Polo Petroquímico da Bahia;
- desenvolvimento e expansão de projetos estratégicos na área de transformação petroquímica focando a *descomoditização*, tendo por potencialidade imediata os polos acrílico e têxtil;
- desenvolvimento de rota tecnológica para diferenciação de produtos com base na química verde: alcoolquímica e óleo-química.

A diversificação para os segmentos de especialidades, plásticos, têxteis e química verde não pode decorrer da simples disponibilidade da matéria-prima, como se projetou nos primórdios da implantação dos polos petroquímicos. Consolidar os ramos de maior conteúdo tecnológico e valor adicionado depende, sobretudo, da existência de núcleos dinâmicos de tecnologia nas empresas e nas instituições locais, indispensáveis para as inovações em processo e produto, que são parâmetros cruciais para competir no segmento.

As vantagens associadas aos produtos diferenciados são mais valorizadas no mercado diante das vantagens



estritas de custos. A incorporação de tecnologia aos produtos, as estratégias de marketing e a logística de distribuição têm se tornado cada vez mais relevantes para a rentabilidade na indústria química, ainda que vantagens de custo associadas a insumos e a tecnologia de processo tenham peso nos mercados.

Neste contexto, o desafio para a política industrial na Bahia é estabelecer bases de negociação para atrair

agregação de valor para o estado, em um modelo de vantagens competitivas efetivas e coordenadas por múltiplos atores, já que a estrita coordenação estatal de investimentos e a oferta de incentivos perderam a eficácia, mesmo considerando o papel atual do capital público, através da Petrobras, neste processo.

Com base nestas informações, são propostas as ações estratégicas e suas respectivas proposições.

AÇÃO ESTRATÉGICA A	AÇÃO ESTRATÉGICA B	AÇÃO ESTRATÉGICA C
Aumentar a capacidade de interlocução e articulação para a atração de investimentos para estado e um efetivo engajamento da Bahia nas negociações em curso de uma política nacional para a petroquímica brasileira	Promover uma maior integração operacional entre a RLAM e a central de matérias-primas	Melhorar a competitividade da integração logística com o mercado do Sudeste e o mercado internacional
PROPOSIÇÕES	PROPOSIÇÕES	PROPOSIÇÕES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Área técnica com pessoal qualificado e conhecedor das necessidades do setor petroquímico, no âmbito governamental com capacidade de interlocução na atração de investimentos e de articulação com o setor privado do parque implantado 2. Agenda de trabalho com a Petrobras e a Braskem para estabelecer um mapa de possibilidades e um plano de desenvolvimento da petroquímica para o estado da Bahia, tendo por referência o polo 3. Governança público-privada para permanente gerenciamento do Plano Diretor do Polo Industrial de Camaçari 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudo para inserção do objetivo de incremento da oferta de nafta na Bahia nos planos de expansão da capacidade de refino, especialmente com a entrada das cargas de óleo do pré-sal 2. Estudo de viabilidade técnico-econômica envolvendo a Petrobras e a Braskem visando avaliar o uso das correntes de refinaria e utilizar o FCC (Craqueamento Catalítico Fluído) petroquímico, para produção de C2 (eteno) e C3 (propeno), como alternativa à pirólise de nafta 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remodelagem regulatória do Porto de Aratu, em articulação com o governo federal, para que possa ser operado pela iniciativa privada com regras de desempenho, focando o investimento e a competitividade 2. Estudo para fomento e consolidação da cabotagem como alternativa logística de integração entre o polo e o mercado do Sudeste 3. Remodelagem regulatória da interligação ferroviária com o Sudeste e a realização de investimentos de natureza estrutural, em articulação com o governo federal

AÇÃO ESTRATÉGICA D	AÇÃO ESTRATÉGICA E
<p>Fomentar projetos estratégicos na cadeia de base petroquímica, focando a <i>descomoditização</i>, tendo por potencialidade os polos acrílico e têxtil</p>	<p>Fomentar a infraestrutura educacional e tecnológica da Bahia para atender às demandas petroquímicas por P&D&I em química verde e otimização de processos industriais</p>
PROPOSIÇÕES	PROPOSIÇÕES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sondagem junto aos fornecedores de matérias-primas petroquímicas e demandantes de produtos transformados, especialmente aqueles dos setores metal-mecânico, de embalagens, calçados, materiais de construção e utilidades domésticas para indicar nichos de fomento de transformação petroquímica tendo por base levantamento realizado no trabalho Pólo +30 2. Programa estratégico para atração de investimentos na polimerização e nos demais elos da cadeia têxtil, considerando a articulação com as cadeias de fibras naturais e de celulose solúvel para viscose 3. Programa estratégico visando à implantação da cadeia acrílica equacionando a oferta de matérias-primas e os elos a jusante 4. Fomento à fabricação de moldes e ferramentaria para a indústria de plástico no estado com apoio do Senai/Cimatec nas áreas de projetos e serviços tecnológicos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rede estadual de tecnologia da química verde, focando prioritariamente álcool-química, química dos óleos vegetais e a química da celulose 2. Fomento à formação de massa crítica nas áreas de catálise e de ferramentas computacionais de modelagem e de simulação, aproveitando o potencial da capacidade instalada no estado



Referências

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA - ABIQUIM. **Demanda de matérias-primas petroquímicas e provável origem até 2020**. São Paulo, 2007.
- _____. **Pacto nacional da indústria química**. São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.abiquim.org.br/pacto/Pacto_Nacional_Abiquim.pdf>. Acesso em: 31 maio 2011.
- BNDES (2010). O apoio do BNDES ao setor de transformados plásticos. **BNDES Setorial**, v. 31, p. 99-146, Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set3103.pdf>. Acesso em: 31 maio 2011.
- COMPANHIA DE GÁS DA BAHIA - BAHIA-GÁS. **Cenário para a indústria petroquímica no estado da Bahia**. Salvador, 2009.
- COMITÊ DE FOMENTO INDUSTRIAL DE CAMAÇARI - COFIC. **Guia de atração de investimentos: Polo Industrial de Camaçari**. COFIC/FIEB/SICM, Salvador, 2008.
- FERRARO, M. C.; ALMEIDA, E. L. F. **Perspectivas de investimento no Brasil: gás natural**. PIB – UFRJ/UNICAMP, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <http://www.projetopib.org/arquivos/01_ds_energia_gas_natural.pdf>. Acesso em: 31 maio 2011.
- MOLLICONE, B. M. **Reestruturação recente da petroquímica brasileira e desafios competitivos**. 2009. Dissertação (Mestrado em Administração) - Escola de Administração, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.
- QUARTUCCI, J. P.; TEIXEIRA, F. L. C. Análise da competitividade do cluster de fertilizantes na Região Metropolitana de Salvador. **Revista Desenhahia**, n. 9, p. 205-232, Salvador, 2008. Disponível em: <http://www.desenhahia.ba.gov.br/recursos/news/video/%7B94C3F6D1-CF7A-48E8-A14E-40497AF6489E%7D_Rev9_Cap8.pdf>. Acesso em: 31 maio 2011.
- SPÍNOLA, V. **Trajatória da indústria na Bahia: (des)encontro entre as cadeias petroquímica e automotiva**. Salvador: Sistema FIEB, 2010.
- TEIXEIRA, F. L. C.; GUERRA, O. F.; CAVALCANTE, L. R. (2009). Decisões de investimento e movimentos de reestruturação: um modelo de análise da indústria petroquímica. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 13, n. 3, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rec/v13n3/a06v13n3.pdf>>. Acesso em: 31 maio 2011.
- VALOR ECONÔMICO. Petrobras e Braskem terão fábrica de PTA em Camaçari. **Jornal Valor Econômico**, 6/03/2006, São Paulo, 2006.
- _____. Brasil pode sediar fábrica de ácido acrílico, 10/08/2010, São Paulo, 2010.
- _____. Brasil pode ganhar liderança mundial em química renovável. 24/9/2010. São Paulo, 2010.
- _____. Indústria Química. **Valor Setorial**, São Paulo, 2010.

Relação de entrevistados

Nome	Empresa/Instituição
Adelino Neto	Veracel Celulose
Agnaldo Freire	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - Senai/BA - Unidade Ilhéus
Aimberê Chinappi	Petróleo Brasileiro S/A - Petrobras - Unidade Bahia
Albert Hartmann	Secretaria de Indústria, Comércio e Mineração do Estado da Bahia (SICM)
Alberto Canôvas	Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico no Estado da Bahia
Ana Gabriela Saraiva	Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP)
Anabal Santos Júnior	Associação das Empresas de Petróleo e Gás Natural Extraídos de Campos Marginais do Brasil (Appom)
Antônio José Rivas	Petróleo Brasileiro S/A - Petrobras Unidade Bahia
Antônio Valença	Secretaria de Planejamento do Estado da Bahia (Seplan)
Ary Silveira	Silveira Associados
Aureliano Bulhões	Amazon Bahia
Carlos Gilberto Farias	Federação das Indústrias do Estado da Bahia (Fieb)
Carlos Marden	Sindicato da Indústria da Construção do Estado Bahia (Sinduscon/BA)
Carlos Martins	Secretaria da Fazenda do Estado da Bahia (Sefaz)
Carlos Vieira Lima	Sindicato da Indústria da Construção do Estado da Bahia (Sinduscon/BA)
Cid Vianna	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai/BA)
Cleide Guedes	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai/BA)
Clóvis Torres	Bahia Mineração (Bamin)
Davidson Botelho	Consultoria no setor de turismo
Delfin Gonzales	Clínica Delfin
Eduardo Rappel	Comitê Petróleo & Gás da Fieb
Eduardo Salles	Secretaria de Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária do Estado da Bahia (Seagri)
Eliete Luiza	Bahia Specialty Cellulose
Élio Régis	Sindicato das Indústrias do Papel, Celulose, Papelão, Pasta de Madeira para Papel e Artefatos de Papel no Estado da Bahia (SindiPapel)
Emmanuel Maluf	Sindicato das Indústrias de Serrarias, Carpintarias, Tanoarias e Marcenarias de Salvador e Região
Eugênio Spengler	Secretaria do Meio Ambiente do Estado da Bahia (Sema)
Eva Chiavon	Casa Civil do Governo do Estado da Bahia
Feliciano Tavares	Secretaria Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado da Bahia (SECTI)
Gentil Pires	Sindicato das Indústrias de Aparelhos Elétricos, Eletrônicos, Computadores, Informática e similares dos municípios de Ilhéus e Itabuna (Sinec)

Nome	Empresa/Instituição
Georges Humbert	Associação dos Produtores de Florestas Plantadas do Estado da Bahia (Abaf)
Geraldo Magela	GMG Consultoria
Gustavo Leal Sales	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai/BA)
Ivanaldo Costa	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM)
James Correia	Secretaria da Indústria, Comércio e Mineração do Estado da Bahia (SICM)
João Cândido	UTC Engenharia
João Ricardo de Aquino	Valeo Sistemas Automotivos
João Schnitman	Sindicato da Indústria do Mobiliário do Estado da Bahia
José de Freitas Mascarenhas	Federação das Indústrias do Estado da Bahia (Fieb)
José Isaías Mascarenhas	ZPE da Bahia S/A
José Sérgio Gabrielli	Petróleo Brasileiro S/A (Petrobras)
Leonardo Genofre	Associação dos Produtores de Florestas Plantadas do Estado da Bahia (Abaf)
Leone Peter Correia Andrade	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai/BA)
Leovigildo Oliveira	Sindicato das Indústrias de Construção Civil de Itabuna e Ilhéus
Libério Menezes	Base Liba Logística
Luc de Ferran	Luc de Ferran Consultoria
Luiz Fernando Kunrath	Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico dos municípios de Amélia Rodrigues, Feira de Santana e São Gonçalo dos Campos
Luiz Joaquim de Carvalho	Sindicato da Indústria Alimentar de Congelados, Sorvetes, Sucos Concentrados e Liofilizados do Estado da Bahia
Manoel Carnaúba	Braskem S/A
Manoel Mendonça	Universidade Federal da Bahia (UFBA)
Márcio Cruz	MLX Consultoria
Marco Martins	Associação dos Usuários dos Portos da Bahia (Usuport)
Marconi Andraos	Dow Química S/A
Marcos Galindo	Conselho de Infraestrutura da Fieb
Marcus Cavalcanti	Secretaria de Infraestrutura do Estado da Bahia (Seinfra)
Maria Eunice de Souza Habibe	Sindicato da Indústria do Vestuário de Salvador, Lauro de Freitas, Simões Filho, Candeias, Camaçari, Dias D'Ávila e Santo Amaro.
Mauro Guimarães	Comitê de Fomento Industrial de Camaçari (Cofic)
Mitemayer Reis	Centro de Pesquisa Gonçalo Moniz (CPqGM/Fiocruz)
Moisés Sales	Companhia Elétrica do Estado da Bahia (Coelba)
Neville Barbosa	Valec Engenharia, Construções e Ferrovias S/A

Nome	Empresa/Instituição
Nicolau Martins	NM Empreendimentos
Norberto Odebrecht	Odebrecht S/A
Oswaldo Barreto	Secretaria de Educação do Estado da Bahia
Otávio Pimentel	ZPE da Bahia S/A
Patrícia Tavares	Sindicato da Indústria do Vestuário de Salvador, Lauro de Freitas, Simões Filho, Candeias, Camaçari, Dias D'Ávila e Santo Amaro.
Paulo Benigno	Hospital São Rafael
Paulo Buarque	Associação Brasileira dos Produtores Independentes de Petróleo e Gás (ABPIP)
Paulo Carvalho	Bitway Computadores
Paulo Guimarães	Secretaria de Indústria, Comércio e Mineração do Estado da Bahia (SICM)
Paulo Manso Cabral	Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequenas Empresas (Sebrae/BA)
Pedro Tassi	Centro das Indústrias do Oeste Baiano (Ciob)
Rafael Avena	Companhia Baiana de Pesquisa Mineral (CBPM)
Reinaldo Pinto	Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e Offshore (Sinaval Bahia)
Reinaldo Dantas Sampaio	Associação Brasileira da Indústria de Rochas Ornamentais (Abirochas) e Sindicato das Indústrias de Mármore, Granitos e Similares do Estado da Bahia (Simagran)
Ricardo Prado	Sindicato da Indústria do Vestuário de Feira de Santana e Região
Roberto Benjamim	Secretaria Extraordinária da Indústria Naval e Portuária do Estado da Bahia (Seinp)
Ruben Delgado	ZCR Informática
Rute Carvalho	Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia (Crea/BA)
Silvio Neves Neto	Sindicato da Indústria do Vestuário de Salvador, Lauro de Freitas, Simões Filho, Candeias, Camaçari, Dias D'Ávila e Santo Amaro
Tatiana Dumet	Universidade Federal da Bahia (UFBA)
Tatiana Gesteira	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai/BA)
Teobaldo Rodrigues	Departamento Nacional de Pesquisa Mineral (DNPM)
Vânia Lima de Menezes	Petróleo Brasileiro S/A - Petrobras - Unidade Bahia
Vicente Mario Visco Mattos	Sindicato da Indústria da Construção do Estado da Bahia (Sinduscon)
Vitor Ventin	Federação das Indústrias do Estado da Bahia (Fieb)
William Araújo	Accpet Informática
William Francelino de Moura	Sindicato da Indústria do Vestuário de Salvador, Lauro de Freitas, Simões Filho, Candeias, Camaçari, Dias D'Ávila e Santo Amaro
Wilson Andrade	Sindicato da Indústria de Fibras Vegetais da Bahia



SECRETARIA DA
INDÚSTRIA, COMÉRCIO
E MINERAÇÃO

