



Clube de
Engenharia
Brasil

www.clubedeengenharia.org.br

Ano 89 • nº 455 • Julho de 2012

ENGENHARIA

em revista

**DESENVOLVIMENTO:
INVESTIMENTO
INOVAÇÃO E
EMPREGO**

A BUSCA BRASILEIRA DA LUZ TECNOLÓGICA

Mais de um século de história, e novinha em folha...

Venha conhecer a Biblioteca do Clube Engenharia, fundada em 1º de Setembro de 1884 e reinaugurada em Julho de 2012, graças ao patrocínio da Petrobras.



Considerada a “biblioteca-guardiã da história da engenharia nacional”, a Biblioteca do Clube de Engenharia ganhou nova roupagem, um design moderno e acolhedor e climatização digna de uma instituição que guarda livros e documentos que revelam detalhes históricos do desenvolvimento do Rio de Janeiro e do Brasil.



Clube de Engenharia
Fundado em 24 de dezembro de 1880

Presidente
Francis Bogossian

1º vice-presidente
Manoel Lapa e Silva

2º vice-presidente
Fernando Leite Siqueira

Diretores de Atividades Institucionais
Manoel Lapa e Silva
Fernando Leite Siqueira
Luiz Edmundo Horta Barbosa da Costa Leite
José Stelberto Porto Soares
Júlio Niskier

Diretores de Atividades Financeiras
Luiz Carneiro de Oliveira
Manoel Lapa e Silva
Ricardo Rauen Ferreira

Diretores de Atividades Patrimoniais
Luiz Edmundo Horta Barbosa da Costa Leite
Jaques Sherique
Luiz Carneiro de Oliveira

Diretores de Atividades Administrativas
Virginia Maria Salerno Soares
Jorge Antônio da Silva

Diretores de Atividades Técnicas
Abilio Borges
Paulo Cesar Smith Metri
Virginia Maria Salerno Soares

Diretores de Atividades Culturais e Cívicas
Paulo Cesar Smith Metri
Jorge Antônio da Silva
Ricardo Rauen Ferreira

Diretores de Atividades Sociais
Jaques Sherique
Jorge Antônio da Silva

Diretores de Atividades da Sede Campestre
José Stelberto Porto Soares
Jorge Antônio da Silva

CONSELHO FISCAL
Efetivos

Carlos Prestes Cardoso
Danton Voltaire Pereira de Souza
Arnaldo Dias Cardoso Pires

Suplentes

Jorge Nisenbaum
Antonio Elisimar Belchior Aguiar

CONSELHO EDITORIAL
Efetivos

Edson Monteiro
Sérgio Augusto de Moraes
Paulo de Oliveira Lima Filho
Francisco de Assis Silva Barreto
Sebastião José Martins Soares
William Paulo Maciel

Suplentes

Carlos Antonio Rodrigues Ferreira
Maria Helena Diniz do Rego Monteiro Gonçalves
Oduvaldo Siqueira Arnaud
Newton Tadachi Takashina

SEDE SOCIAL

Edifício Edison Passos
Av. Rio Branco, 124 – CEP 20148-900 Rio de Janeiro – RJ
Tel.: (21) 2178-9200 / Fax: (21) 2178-9237
atendimento@clubedeengenharia.org.br
www.clubedeengenharia.org.br

SEDE CAMPESTRE

Estrada da Ilha, 241 – Ilha de Guaratiba
Telefax: 2410-7099

SUMÁRIO

ENGENHARIA

em revista

Ano 89 • nº 455

06

EDITORIAL: FRANCIS BOGOSSIAN
DEFESA DA ENGENHARIA E DA EMPRESA
BRASILEIRA DE CAPITAL NACIONAL



ENTREVISTA: SEBASTIÃO SOARES
CONSOLIDAR O MERCADO DE CONSUMO DE MASSA
E INTENSIFICAR OS INVESTIMENTOS PRODUTIVOS

08

14

O QUE ESTAMOS APRENDENDO COM
BELO MONTE



CUSTO BRASIL COM UM NOVO INGREDIENTE
ROBERTO PEREIRA D'ARAUJO

20

22

MANIFESTO
EM DEFESA DA ENGENHARIA E DA EMPRESA
BRASILEIRA DE CAPITAL NACIONAL



INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E
FORTALECIMENTO DA INDÚSTRIA NACIONAL

24

28

DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E
POLÍTICA INTERNACIONAL
EMBAIXADOR SAMUEL PINHEIRO GUIMARÃES



PAINEL SOBRE DESENVOLVIMENTO
TECNOLÓGICO E POLÍTICA INDUSTRIAL

32

NOVOS PADRÕES
RICARDO BIELSCHOWSKY



33

REVOLUCIONAR A MUDANÇA DE PARADIGMA
DAVID KUPFER



37

DEBATE DESTACA
PRÉ-SAL E O MONOPÓLIO ESTATAL



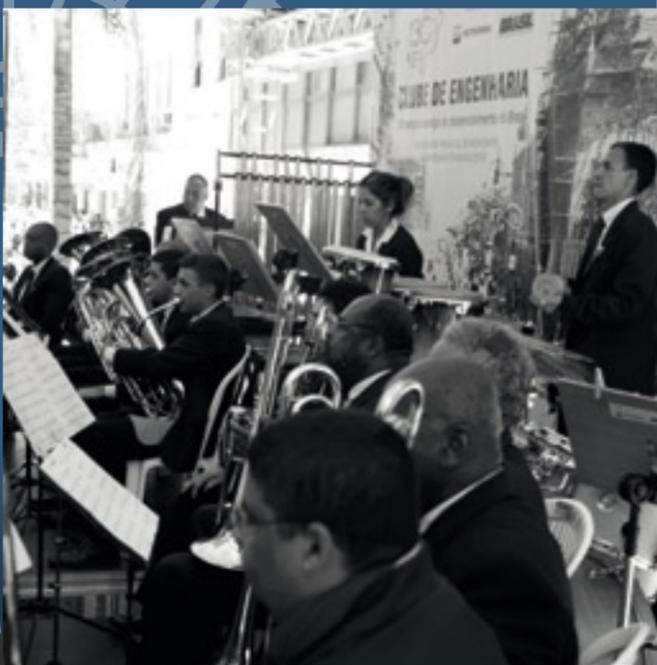
41



FOTO CAPA:
ISTOCKPHOTOS

ENGENHARIA EM REVISTA É UMA PUBLICAÇÃO
DO CLUBE DE ENGENHARIA BRASIL

Editores e jornalistas responsáveis
Tânia Coelho – Reg. Prof. 16.903
Luís Turiba - Reg. Prof. DRT 21.070/74
Redação: Márcia de Almeida e Mariana Gomes
Colaboração: Rodrigo Mariano, Márcia Ony e Malu Machado
Revisão: Mariana Gomes
Projeto Gráfico: Espalhafato Comunicação/ Márcia Azen
Impressão: Grafitto
Fale conosco: engenhariaemrevista@clubedeengenharia.org.br



Banda Campesina de Friburgo animou a festa dos 130 anos



A diretoria do Clube de Engenharia corta o bolo da festa dos 130 Anos



O presidente Francis Bogossian carrega a Bandeira Nacional em plena Avenida Rio Branco

2011: UM ANO HISTÓRICO PARA O CLUBE DE ENGENHARIA

Foi um glorioso ano para os engenheiros brasileiros e o Clube de Engenharia. Ao longo de 2011, com repercussões até os dias atuais, tivemos a oportunidade de celebrar com inúmeras atividades os 130 anos de existência dessa instituição irmã do desenvolvimento do Brasil, fundada em 24 de Dezembro de 1880.

Nossa grande parceira no programa “130 Anos do Clube de Engenharia” foi a Petrobras, empresa ícone da força da engenharia nacional e também responsável por grandes avanços tecnológicos no nosso desenvolvimento industrial.

Um belo folder resgatou parte importante dos 130 anos de história, ilustrada com documentos e fotografias. Aprendemos, por exemplo, que no ano da sua fundação, o Clube apoiou sem pestanejar a “abolição da escravatura, com participação ativa dos engenheiros André Rebouças e Paulo de Frontin.”

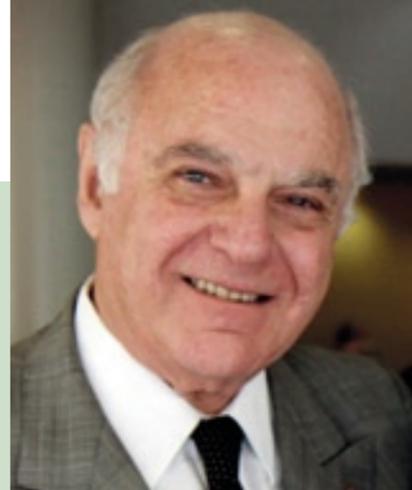
Em seguida, no mês de outubro, o Clube realizou o X Congresso Brasileiro de Defesa do Meio Ambiente – X CBDMA, em parceria com o CREA-RJ, Petrobras e CEDAE, reunindo em suas dependências mais de três mil participantes. Mais uma vez nossa instituição saía na frente dos debates que envolveram a sociedade brasileira na Rio+20. O tema central do Congresso foi “Cidades: Qualidade de vida e Justiça Social”. A busca da sustentabilidade no desenvolvimento da sociedade brasileira permeou o acontecimento. Nesse Congresso, inauguramos o “Ciclo de Palestras” do programa “130 Anos do Clube de Engenharia”.

O compromisso com o conhecimento foi o tema central dos dois principais projetos do programa “130 Anos do Clube de Engenharia”: a construção de um novo Portal de comunicação da instituição com os engenheiros e a sociedade e a revitalização da histórica biblioteca. Ambos – o Portal e a Biblioteca – serão inaugurados neste mês de Julho. Com o novo Portal e a nova biblioteca, o Clube de Engenharia entra numa nova fase de comunicação com seu público.

Fazia parte do nosso programa celebrar os 130 anos da existência do Clube e festejar o Dia do Engenheiro, o que aconteceu em 16 de Dezembro de 2011, quando ocupamos um espaço nobre no centro do Rio de Janeiro, montando um grande palco em plena esquina de Avenida Rio Branco com Rua 7 de Setembro.

Orgulhosos, trouxemos a Banda Campesina Friburguense para uma nobre apresentação e compartilhamos o “Parabéns pra você” com a cidade, com direito a bolo, panetones e muita festa. Junto com os cariocas, com o Clube de Engenharia, a cidade cantou, dançou e festejou a vitória de incontáveis lutas, a certeza de inúmeras conquistas e a perspectiva de muito a fazer nos muitos anos de vida que nos unirão em novos encontros memoráveis.





Francis Bogossian
Presidente do Clube de Engenharia

DEFESA DA ENGENHARIA E DA EMPRESA BRASILEIRA DE CAPITAL NACIONAL

Coerente com sua trajetória centenária, de lutas em defesa dos interesses maiores e dos anseios da nação e da sociedade brasileira, o Clube de Engenharia vem desde o primeiro semestre do ano passado aprofundando e ampliando, interna e externamente, as análises e os debates em torno do tema que dá título a esta mensagem inicial dirigida aos leitores de **ENGENHARIA em revista**.

Esses trabalhos e discussões culminaram com a aprovação, no final de 2011, do Manifesto em Defesa da Engenharia e da Empresa Brasileira de Capital Nacional. É um documento histórico, elaborado por colegas atuantes e representativos de todas as correntes de pensamento existentes no Clube de Engenharia – e por isso aprovado por unanimidade pelo Conselho Diretor da entidade – e que constitui a matéria central deste número de nossa Revista.

Dando cumprimento à decisão que o aprovou, o documento teve ampla divulgação junto a gestores públicos dos poderes executivo e legislativo federal, incluindo a Presidência da República, os titulares dos Ministérios diretamente relacionados ao tema, as empresas estatais e os órgãos públicos de financiamento, as Presidências e Lideranças das duas casas do Congresso. Igualmente divulgado junto a entidades de classe dos engenheiros e das empresas de engenharia, a posição do Clube vem tendo ampla repercussão nesses meios, bem como na mídia em geral, notadamente do Rio de Janeiro, São Paulo e Brasília.

Por outro lado, considera-se que neste momento, a defesa da engenharia e da empresa genuinamente nacional relaciona-se, de forma biunívoca, com o desenvolvimento sócio-econômico, sustentável e sustentado do país, notadamente com o fortalecimento e a expansão de um setor industrial

moderno, competitivo e tecnologicamente autônomo. Por esse motivo são tão abundantes as abordagens desses temas – desenvolvimento e política industrial no Brasil – nesta edição de nossa **ENGENHARIA em revista**.

São apresentados os resultados de evento realizado no mês de março passado, com duas oportunas e instigantes palestras realizadas pelos professores Ricardo Bielschowsky e David Kupfer. A primeira sobre o importante processo de desenvolvimento econômico com redistribuição de renda e inclusão social que o Brasil vem exercitando nos últimos dez anos, nos marcos de um modelo político-econômico, de desenvolvimento do mercado de consumo de massa. E a segunda apresentando, e detalhando, os desafios para o desenvolvimento industrial brasileiro no contexto de uma globalização planetária, já muito e cada vez mais exigente de competitividade e de efetiva autonomia nos campos da tecnologia e da inovação.

Considera-se que neste momento, a defesa da engenharia e da empresa genuinamente nacional relaciona-se, de forma biunívoca, com o desenvolvimento sócio-econômico, sustentável e sustentado do país, notadamente com o fortalecimento e a expansão de um setor industrial moderno, competitivo e tecnologicamente autônomo.

Um artigo e uma entrevista constituem abordagens, sob óticas complementares, mas tratando ambas de um mesmo tema central. O artigo – do Embaixador Samuel Pinheiro Guimarães – é muito objetivo e convincente sobre o trinômio desenvolvimento/indústria/relações internacionais. A entrevista com o conselheiro Sebastião Soares percorre a história do desenvolvimento brasileiro e sua industrialização retardatária, tratando de aspectos sócio-econômicos e políticos que determinaram essa trajetória. Delineia, ainda, o cenário dos desafios a enfrentar nas próximas décadas.

Compõem ainda esta edição duas reportagens realizadas pela competente equipe de jornalistas com que conta o Clube de Engenharia. A que se refere à inovação tecnológica e fortalecimento da indústria nacional descortina um cenário de grandes oportunidades para o Brasil e para as empresas brasileiras, com destaque para duas estatais: a EMBRAPA e a PETROBRAS. Neste último caso, como salienta o engenheiro Carlos Ferreira, Coordenador de Projetos da Eletronuclear, a parceria com a COPPE/UFRJ ensejou durante as últimas décadas grandes avanços que possibilitam hoje encarar o aproveitamento das reservas do Pré-Sal com plena autonomia no que se refere a tecnologias e inovações, mais específicas e cruciais, para a operação em águas muito profundas e a grandes distâncias da costa brasileira.

A outra reportagem refere-se ao inovador aproveitamento hidroelétrico de Belo Monte, no rio Xingu. Estamos lá aprendendo a conciliar o desenvolvimento com o respeito e a consideração das necessidades e anseios das populações afetadas – povos indígenas e ribeirinhos – bem como, com a preservação dos recursos e *commons* ambientais, em um território muito frágil e vulnerável como é o bioma amazônico. No setor elétrico esta edição inclui ainda importante artigo sobre o custo elevado da energia elétrica hoje consumida no Brasil: suas causas fundamentais que, se eliminadas, poderão restaurar a modicidade tarifária, atributo característico da matriz energética de base hidroelétrica, e do serviço público, historicamente disponível para os consumidores brasileiros, de todas as categorias. Seu autor, o engenheiro Roberto Pereira D’Araujo, é reconhecida autoridade no assunto e, não por acaso, foi contemplado com o título de “Eminente Engenheiro do Ano” em 2011, que lhe foi conferido pelo Clube. Vale a pena conferir.

A que se refere à inovação tecnológica e fortalecimento da indústria nacional descortina um cenário de grandes oportunidades para o Brasil e para as empresas brasileiras, com destaque para duas estatais: a EMBRAPA e a PETROBRAS. Neste último caso, como salienta o engenheiro Carlos Ferreira, Coordenador de Projetos da Eletronuclear, a parceria com a COPPE/UFRJ ensejou durante as últimas décadas grandes avanços que possibilitam hoje encarar o aproveitamento das reservas do Pré-Sal com plena autonomia no que se refere a tecnologias e inovações, mais específicas e cruciais, para a operação em águas muito profundas e a grandes distâncias da costa brasileira.

Finalmente, quero destacar a satisfação por tornar pública esta edição e registrar que, no conjunto dos veículos de comunicação do Clube de Engenharia com os seus associados, os engenheiros e a sociedade em geral – **ENGENHARIA em revista**, pela sua natureza, é o espaço preferencial para a veiculação de estudos, análises e trabalhos técnicos, gerados no âmbito de nossas Divisões Técnicas e dos nossos Colegiados de gestão. Boa leitura para todos.



Fotos: Katja Schilirò

ENTREVISTA

SEBASTIÃO SOARES CONSOLIDAR O MERCADO DE CONSUMO DE MASSA E INTENSIFICAR OS INVESTIMENTOS PRODUTIVOS

Formado pela Escola Politécnica da USP na década de 60, o engenheiro Sebastião Soares pensa os caminhos e descaminhos do Brasil de maneira holística. Conselheiro do Clube de Engenharia, seu raciocínio externado na fala mansa, pausada e professoral, atravessa história, economia, conceitos políticos, sociais e de sustentabilidade.

Seu pensamento é dialético: “o desenvolvimento sustentado e sustentável de uma nação é trabalho árduo e persistente de várias gerações, que não cai do céu e não se deve a uma circunstância, seja pelo território amplo e rico, seja pelo solo fértil. É luta, é disputa.”

Nesta entrevista, Sebastião fala sobre os passos que o Brasil deve dar para alcançar a “integração soberana no mundo globalizado” e propõe: “vamos dar continuidade ao desenvolvimento econômico e social que, apesar da crise internacional, estamos realizando nos últimos anos. Conquistamos um patamar mais elevado de crescimento econômico e isso está associado a um vigoroso processo de distribuição de renda e inclusão social.”

CLUBE DE ENGENHARIA – *O Brasil é comprovadamente um país em desenvolvimento, cuja economia é dinâmica e já chega a ser a sexta do mundo. O país deixou para trás uma certa vocação agrária, em função do seu amplo território, e se transformou em um país industrializado. Entrou no século XXI com amplas perspectivas econômicas, sociais e culturais. Dizem que o Brasil é o país da “moda” perante as demais nações. Essas questões se desdobram em duas perguntas complementares: 1 - Como aconteceu a trajetória do Brasil no mundo globalizado? 2 - Ao se globalizar que riscos o país corre? Como se firmar num mundo tão competitivo?*

SEBASTIÃO SOARES – A primeira observação que devo fazer é sobre a denominada vocação agrária do Brasil. Não é propriamente uma vocação. Embora tenhamos um amplo e diversificado território, não é por isso que estamos predestinados a ser uma economia agrícola e extrativista. Fomos assim, e disso ainda não nos libertamos inteiramente, porque, ao longo de sua história, o Brasil tem se inserido de maneira subordinada no mundo. Primeiro como Brasil colônia durante 300 anos, depois por praticamente mais um século como império e república nascente, em ambos os casos dominado por uma oligarquia nativa – escravista e alienada – a Nação brasileira constituiu-se na periferia. Nesse meio milênio, os países hegemônicos do mundo ocidental, na Europa e na América, realizaram um avanço vigoroso na esfera econômica. E nós continuamos com uma economia primário-extrativista, por muito tempo explorando a terra com mão de obra escrava. Não era vocação; era sim a consequência de uma inserção no contexto mundial, subordinada às grandes potências então existentes. Esse é o primeiro ponto que devemos abordar: a luta pela industrialização. O desenvolvimento sustentado e sustentável de uma nação é trabalho árduo e persistente de várias gerações, que não cai do céu e não se deve a uma circunstância, seja pelo território amplo e rico, seja pelo solo fértil. É luta, é disputa.

CLUBE DE ENGENHARIA – *Mas a nossa extensão territorial foi importante para o desenvolvimento agrícola do país?*

SEBASTIÃO SOARES – É claro que existem algumas condições que favorecem. No caso do Brasil, a sua extensão territorial e o tamanho da sua população. Adicionalmente, essa grande extensão territorial se desenvolve no sentido norte-sul no globo terrestre. Isso significa que nós temos em nosso território ao longo do ano, sempre, as quatro estações. Isso é uma vantagem, mas não significa que seja um diferencial que favoreça marcadamente o desenvolvimento agrícola. A meu ver, essa vantagem é melhor explorada e aproveitada

no setor de energia elétrica, porque temos os grandes aproveitamentos de geração hidroelétrica e todos interligados pelo sistema de transmissão. Os reservatórios, na verdade, não são de água, são de energia. Quando não está chovendo no sul, os reservatórios esvaziam, mas se está chovendo no norte e as usinas de lá estão funcionando em plena carga; o sistema interligado faz com que, quando necessário, uma região abasteça a outra. O apagão de 2001 aconteceu porque na década anterior, de 1990, como queriam privatizar o setor, não foram feitos investimentos completando e expandindo a capacidade de geração e, principalmente, de transmissão do sistema. Então aconteceu a seca e o apagão. Na época tinha abundância de energia no sul e no norte, e escassez no sudeste e no nordeste.

Isso tudo é para desmistificar a questão da vocação agrária, para mostrar que tudo faz parte de um conjunto de interesses, uma divisão internacional do trabalho em que as atividades mais nobres de produção se alocam de acordo com o poder soberano das nações e dos povos. O Brasil tem as condições básicas para se desenvolver no sentido pleno e de forma soberana, tanto pelas características físicas de seu território (extensão, recursos naturais, clima), quanto pelos atributos positivos de sua população (temos um povo criativo, trabalhador, culturalmente múltiplo e diverso). A diversidade nos distingue positivamente; é a nossa riqueza e a nossa virtude.

CLUBE DE ENGENHARIA – *Agora vamos dar um salto, vindo da época colonial passando para os tempos modernos. Como o Brasil se coloca na globalização?*

SEBASTIÃO SOARES – A globalização é um fato inexorável. É fenômeno que apresenta inúmeras perspectivas. Você tem uma facilidade muito grande de comunicação, de deslocamento, os interesses se interligam e o mundo de fato fica pequeno. Existem várias maneiras de se inserir na globalização. Uma nação pode se inserir de maneira absolutamente subordinada. Quando no início da década de 90 adotou-se no Brasil o modelo da “integração competitiva” à economia mundial, isso significou uma inserção descabida e perversa no cenário mundial, abrindo mão de conquistas que já tínhamos feito em períodos anteriores. Nós fizemos privatizações, reduzimos investimentos e isso não foi bom.

CLUBE DE ENGENHARIA – *Estamos falando do final dos anos 80, início da década de 90, no governo Collor?*

SEBASTIÃO SOARES – Isso mesmo, estou me referindo ao Plano Collor, que fez coisas absurdas: além do já referido, do dia para noite reduziu drasticamente as tarifas aduaneiras e também bloqueou os depósitos nas cadernetas de poupança. A população sentiu muito essa última medida e imediatamente reduziu o consumo das famílias. Mas logo em seguida a crise na economia, decorrente da redução abrupta das tarifas aduaneiras, se aprofundou intensamente, com enorme redução da produção. Cessaram os investimentos, ampliou-se o desemprego e instalou-se a recessão.

CLUBE DE ENGENHARIA – *Ou seja: abriu os portos de novo?*

SEBASTIÃO SOARES – Abrimos os portos novamente, só que de uma maneira pior, pois agora nós tínhamos um setor industrial já bastante expressivo, diversificado e razoavelmente integrado. Mas apesar disso, ainda bastante vulnerável em função da sua relativa “juventude” – era uma *indústria infante* – e o Plano Collor a expõe a uma competição irracional com o exterior.

CLUBE DE ENGENHARIA – *Vamos voltar a globalização? A base da indústria nacional está ameaçada por ela?*

SEBASTIÃO SOARES – Após o impedimento de Collor e a transição do governo Itamar, o primeiro período de governo FHC significou, de certa maneira e pelas consequências efetivas, a continuidade e o aprofundamento da inserção subordinada na globalização planetária. Seja pelo modelo de estabilização monetária adotado (âncora cambial), seja pela submissão explícita e integral às políticas neoliberais, com reformas constitucionais que reduziram a soberania nacional sobre importantes atividades produtivas, como o monopólio estatal da exploração de hidrocarbonetos fósseis, minimização do Estado e privatização de empresas estatais, redução significativa dos gastos correntes e dos investimentos públicos, da contenção salarial, do consumo e das atividades produtivas, a economia brasileira enfrentou um período bastante conturbado e, nessas condições, a indústria nacional foi muito afetada.

A partir de 1999, já no segundo governo FHC, com a crise cambial então havida, a mudança do modelo de estabilização monetária implicou na “financeirização” crescente da economia e, assim, acentuou-se a perversa inserção brasileira na globalização. O processo de privatização foi ampliado e acelerado, agora alcançando, além das empresas industriais, também as prestadoras de serviços públicos e admitindo, generalizadamente, a desnacionalização das empresas privatizadas. Tudo isso, em conjunto, acabou resultando em 2002, ao final do segundo mandato de FHC e após treze anos de busca equivocada da inserção do Brasil na globalização planetária, em um quadro de enorme desemprego, com aumento da pobreza e da exclusão social, e com o avanço extraordinário da abertura e da vulnerabilidade externa da economia brasileira.

Aquela *indústria infante* que existia no início desse malfadado período não se consolidou ou foi desnacionalizada. O desenvolvimento brasileiro, econômica, social e ambientalmente sustentável, fundamentado em empresas privadas genuinamente nacionais e em um adequado aparato de Estado – em ambos os casos eficientes e eficazes para garantir nossa integração soberana no mundo globalizado – foi, mais uma vez, adiado.

CLUBE DE ENGENHARIA – *E o senhor acha que estamos vivendo a globalização de igual para igual nesses últimos 10 anos?*

SEBASTIÃO SOARES – Ainda falta muito, mas estamos caminhando para isso.

CLUBE DE ENGENHARIA – *Mas, no governo Lula, com uma presença pró ativa do chanceler Celso Amorim no mundo, a posição do Brasil mudou. Como você vê o fato de termos políticas mais agressivas perante os fóruns mundiais. Nós já estamos em um processo de equilíbrio?*

SEBASTIÃO SOARES – Não, ainda não, isso é muito dinâmico. Tentando resumir: um dos méritos da política externa brasileira nos últimos anos foi, lá no início do Governo do Presidente Lula, não termos firmado o Acordo de Livre Comércio das Américas, o ALCA. Buscamos a integração da América do Sul e em seguida a articulação com as grandes nações emergentes: Rússia, Índia, China e África do Sul, os BRICS. Foi uma reorientação importantíssima, não rompendo com os EUA mas não se subordinando a eles. Aliando-se a isso o sucesso alcançado na gestão interna da economia brasileira – com a manutenção do tripé de princípios macroeconômicos, adotado no período anterior e que já vinha reduzindo o processo inflacionário, mas agora sem a ortodoxia exagerada de então; de completa e cabal superação da vulnerabilidade externa; de retomada, em patamar mais elevado, do crescimento econômico, agora associado com um vigoroso processo de redistribuição de renda e inclusão social; o fortalecimento do aparelho do Estado buscando agora a eficiência, a eficácia e a efetividade de sua atuação e das políticas públicas adotadas – e as reservas de hidrocarbonetos do Pré-Sal, identificadas pela Petrobras e anunciadas neste período, o Brasil e o povo brasileiro desfrutam hoje de uma presença respeitada e influente no contexto internacional, e dispõem de extraordinárias oportunidades para concretizar o seu desenvolvimento sustentado e soberano, durante as próximas décadas, para as gerações contemporâneas e também em benefício das gerações futuras.

Já no segundo governo FHC, com a crise cambial então havida, a mudança do modelo de estabilização monetária implicou na “financeirização” crescente da economia e assim acentuou-se a perversa inserção brasileira na globalização.

CLUBE DE ENGENHARIA – *E a presença do neo-imperialismo chinês?*

SEBASTIÃO SOARES – Penso que existem importantes diferenças. A China também é um império, mas sua postura é muito diferente das atitudes de outros países, no estágio atual, do capitalismo financeiro globalizado. As multinacionais sediadas nesses países, ou articuladas a interesses de poderosos grupos financeiros internacionalizados, chegam, compram, pagam e não asseguram ao empreendimento a mínima autonomia, de qualquer natureza que seja. Buscam sempre o maior retorno financeiro no menor prazo possível. Não se preocupam com a sustentabilidade social e ambiental das atividades que desenvolvem. Não têm afinidade nem compromisso com as gerações atuais e muito menos com as futuras. Os chineses, até agora, têm vindo para assegurar a eles próprios o suprimento de produtos primários e, obviamente, também desejam obter bons resultados. Mas, por razões culturais, parecem querer conversar e também firmar parcerias. As grandes estatais chinesas têm manifestado interesse em articulações de diversas naturezas com grupos e empresas privadas e estatais brasileiras. As empresas americanas e europeias habitualmente querem ser hegemônicas, e têm poucos – ou nenhum – compromissos conosco, como a Chevron, por exemplo. Os chineses parecem não ser assim. No setor de energia, por exemplo, a State Grid, que é a maior empresa de energia elétrica da China, está vindo aqui querendo conversar com a Eletrobras. Poderíamos fazer uma parceria de igual pra igual. Nós temos muita tecnologia para elaboração de projetos, construção e operação de sistemas interligados de geração e transmissão de energia hidroelétrica. A China não tem, e nós poderíamos estabelecer uma cooperação com eles.

CLUBE DE ENGENHARIA – *Você acha que é falta visão brasileira ou pressão dos antigos e tradicionais parceiros, como os norte-americanos?*

SEBASTIÃO SOARES – Falta visão e falta insistência nisso. Além, é óbvio, de diversos outros interesses que estão em volta, que impedem ou dificultam a concretização dessas parcerias. Eu acho que o Clube de Engenharia tem que aprofundar a análise dessa questão. O Brasil há muito tempo tem uma posição de liderança em energia elétrica. Estamos agora desenvolvendo tecnologias de caráter inovador e pioneiro para projeto, construção e operação de usinas plataforma na Amazônia. Isso é fundamental para minimizar, ou até eliminar os efeitos perversos que empreendimentos dessa natureza causam em biomas ecologicamente frágeis e vulneráveis como aquele.

CLUBE DE ENGENHARIA – *Qual seria então a melhor estratégia para a construção de uma política industrial forte, tipicamente brasileira, soberana, que proporcione ao Brasil um desenvolvimento sustentável e equilibrado, não só pra ele, mas para toda a América do Sul?*

SEBASTIÃO SOARES – Essa melhor estratégia se compõe em duas grandes vertentes. A primeira é dar continuidade ao desenvolvimento econômico e social que, apesar da crise internacional, vimos realizando nos últimos anos. Conquistamos um patamar mais elevado de crescimento econômico do que aquele onde estivemos nos vinte anos anteriores e muito melhor agora, pois está associado a um vigoroso processo de distribuição de renda e inclusão social. É preciso sustentar tal estratégia de *desenvolvimento do mercado de consumo de massa*. Essa é uma grande novidade adotada nos dois mandatos do Presidente Lula e agora continua com a Presidenta Dilma.

A outra vertente é avançar com firmeza e persistência na realização dos investimentos. Identifico, nas próximas décadas, quatro grandes conjuntos de investimento que precisamos concretizar: (I) para continuar eliminando carências e gargalos que tolhem - reduzem a “qualidade” ou dificultam - o desenvolvimento econômico e social do país; (II) para expandir a produção, provendo ofertas adicionais de bens e serviços demandados pelos mercados interno e externo; (III) para bem aproveitar as oportunidades criadas pela existência das grandes reservas de hidrocarbonetos do Pré-Sal, descobertas pela Petrobras e recentemente anunciadas; (IV) para assegurar a plena soberania do povo brasileiro sobre todo o ‘espaço’ nacional, incluindo nossa Amazônia Azul, bem como a presença do Brasil, ativa e autônoma – mas não imperialista – no contexto internacional.

No primeiro caso incluem-se os investimentos necessários nos grandes centros urbanos e nas Regiões Metropolitanas, voltados para habitação, saneamento básico, mobilidade e qualidade de vida dos cidadãos. Contempla ainda uma diversificada gama de ações para otimizar, tanto expandindo quanto ajustando, os meios de transporte e a logística para atender à movimentação de bens e mercadorias no território nacional e aos fluxos do comércio com o exterior.

A expansão da produção de bens precisa superar o ‘atávico’ caráter primário-extrativista que historicamente nos assola e periodicamente recrudescer. Em curto prazo precisamos reverter a desindustrialização que nos ameaça e estancar a desnacionalização que nos persegue e exaure. Devemos retomar os investimentos, inclusive para a expansão industrial assegurando novas capacidades e ofertas, eficientes e competitivas. As grandes, médias e pequenas empresas brasileiras de capital nacional precisam ser hegemônicas nesse contexto. Todas precisam estar aqui enraizadas e ter seus interesses identificados e compatíveis com os interesses nacionais. Ao Estado brasileiro, nas três esferas federativas – com suas políticas públicas e suas empresas –, caberá apoiar esse processo e, quando necessário, participar diretamente da sua implementação.

Nesse grupo incluem-se também os investimentos para ampliar a oferta de energia elétrica. Neste caso é necessário reduzir o preço da energia, garantindo efetivamente a modicidade tarifária para os consumidores. Os especialistas no assunto, que participam de eventos e debates promovidos pelo Clube de Engenharia sobre esse tema, têm demonstrado de forma convincente que o alcance desse objetivo requer, fundamentalmente, que a energia elétrica deixe de ser tratada pelos agentes econômicos, inclusive e especialmente pelo governo, como uma *commodity* - o que vem ocorrendo desde a década de 1990 - e tenha restaurado o seu caráter de serviço público como acontecia até então. Isso implica em mudanças na Lei 10.848, de 15 de março de 2004, que consagrou um novo modelo para realizar investimentos no setor.

CLUBE DE ENGENHARIA – *E quanto ao aproveitamento das reservas do Pré-Sal e à disponibilidade de meios que garantam nossa soberania?*

SEBASTIÃO SOARES – Como já sabemos as reservas do Pré-Sal são o “nosso passaporte para o futuro”. Para aproveitar esse potencial já temos um novo marco legal, a meu ver, bastante satisfatório. Mas muito ainda resta por fazer, tanto no planejamento e na execução dos investimentos para o seu aproveitamento, quanto na destinação a ser dada ao enorme volume de recursos financeiros dele decorrente. Não devemos nos transformar em grande exportador de petróleo bruto. A cadeia produtiva de petróleo e gás é extensa e diversificada, sobretudo a jusante da extração do hidrocarboneto. É mandatório agregar valor ao petróleo extraído, fabricando aqui uma variada gama de produtos para abastecer o mercado interno e para oferecer à exportação. É imprescindível, ainda, maximizar a fabricação no Brasil e os fornecimentos, por empresas genuinamente nacionais, da engenharia, dos materiais e componentes, dos equipamentos e dos serviços que viabilizarão tais investimentos. O ritmo de implantação dos empreendimentos deverá ser marcado pela capacidade que tivermos de suprir esse itens internamente. No que concerne ao destino dos novos recursos fiscais decorrentes dessas atividades e observado o novo marco legal que as regula, é importante a sua destinação social, especialmente para a educação e outros setores que contribuam para a redução da pobreza; e também ao desenvolvimento tecnológico e inovação, buscando nessa linha, inclusive, a substituição completa, a longo prazo, do atual modo de vida planetário, baseado na utilização de combustíveis fósseis. Em ambos os casos contemplando as necessidades das gerações contemporâneas e também das gerações futuras, como se faz na Noruega.

No que diz respeito aos meios para assegurar nossa soberania, a lei aprovada recentemente pelo Congresso Nacional e resultante da Medida Provisória nº 544/2011, provê a base legal. Ainda temos um longo caminho para percorrer, mas que já está bem demarcado para concretizarmos uma sólida indústria de defesa, fundamentada em empresas brasileiras de capital nacional, com autonomia tecnológica.

CLUBE DE ENGENHARIA – *Quais são os verdadeiros pilares econômicos para dar sustentação a esses projetos?*

SEBASTIÃO SOARES – Penso não serem muitos os pilares e vetores que darão sustentação, qualidade e impulso a esses empreendimentos; é simples enunciá-los. O desafio é a sua implementação, buscando consolidar uma política industrial que reverta o cenário atual e assegure para os próximos anos um desenvolvimento consistente do setor, de modo sustentado e autônomo. A primeira medida trata do conteúdo nacional utilizado nos bens industriais aqui fabricados. A partir de um nível inicial, os diversos segmentos do setor industrial devem cumprir uma evolução determinada (metas e prazos) do conteúdo nacional existente nos bens fabricados. Ao definir essas exigências devem ser sempre atendidas as normas estabelecidas pela Organização Mundial do Comércio (OMC), a que aderimos e devemos respeitar. Por outro lado, a evolução positiva do conteúdo nacional não pode resultar em perda da competitividade do produto final aqui fabricado, tanto nos fornecimentos ao mercado interno quanto nas exportações. Isso pode ocorrer motivado por fatores exógenos à indústria fabricante, portanto fora de seu controle. São em geral de natureza sistêmica, como por exemplo a extraordinária valorização do Real, e cabe ao governo tomar as providências para remover tais fatores. Há outras situações em que essa perda de competitividade se origina em carências endógenas do próprio fabricante como, por exemplo, baixa produtividade causada por má gestão e/ou por obsolescência tecnológica. Nestes casos cabem ao fabricante as providências para corrigir. Nos segmentos industriais aqui instalados a mais tempo, como as indústrias tradicionais e as de bens de consumo duráveis, o conteúdo nacional é frequentemente regulado em pactos específicos, como é o caso de Acordos de Comércio com países vizinhos e do Regime Automotivo, firmado com a indústria automobilística aqui instalada. É preciso, também nestes casos, negociar os ajustes necessários.

Um segundo pilar situa-se no campo do desenvolvimento tecnológico e inovação. A realização daqueles conjuntos de investimentos antes referidos de forma eficaz para ganhar em produtividade e em autonomia da indústria nacional, requer um enorme e variado elenco de novos processos, materiais, sistemas e equipamentos a serem desenvolvidos e produzidos no Brasil. Isso implica a realização de extensos e consistentes programas de pesquisa e inovação conduzidos em articulação das empresas com os centros universitários e as escolas técnicas e com o fomento, o estímulo e o apoio de políticas públicas e dos órgãos governamentais, notadamente a FINEP e o BNDES.



No enfrentamento a esse desafio é importante a presença ativa da engenharia e das empresas brasileiras de capital nacional. Os esforços desenvolvidos localmente, pelas subsidiárias das empresas multinacionais aqui instaladas são desejados. Mas os realizados pelas empresas genuinamente nacionais são imprescindíveis, para que aqui fiquem firmemente assentadas as raízes da autonomia que buscamos e dos desenvolvimentos futuros que certamente serão necessários. Cabe destacar que especialmente em dois daqueles conjuntos de investimentos – para o aproveitamento das reservas do Pré-Sal e para a indústria de defesa – alguns itens e vertentes do desenvolvimento tecnológico e das inovações requeridas estão situados nos limites do conhecimento humano atualmente existente. São tecnologias portadoras de futuro, situadas nos campos da automação e da robótica, das comunicações e dos comandos e controles realizados a longa distância via satélites, e outros. Merecem, por isso, tratamento diferenciado

Um terceiro vetor para impulsionar a implementação dessa estratégia são as compras governamentais. Os órgãos de Estado que compõem a administração direta – federal, estaduais e municipais – e as empresas estatais podem desempenhar um papel relevante nesse campo, seja contratando empresas brasileiras de engenharia para realizar estudos, projetos básicos e executivos, especificações de obras e equipamentos, gerenciamento e, assim, evitando a contratação de empreendimentos em “pacotes fechados” do tipo *Engineering, Procurement and Construction*, com empresas estrangeiras de engenharia. Podem ainda exigir conteúdo local em nível elevado nas suas compras e contratações, bem como contribuir para o desenvolvimento tecnológico no país encomendando aqui, a empresas genuinamente nacionais, estudos específicos dessa natureza.

O governo federal está atento para essas questões e tem atuado de forma articulada com entidades e associações empresariais e de trabalhadores, e também internamente, entre os diversos órgãos de estado incumbidos da formulação e execução das diversas ações, no âmbito do Plano Brasil Maior. A versão mais recente dessa iniciativa contempla cerca de duas dezenas de Comitês setoriais, formados pelo MDIC e compostos com os respectivos atores protagonistas, empresariais e do governo, com metas definidas a serem alcançadas em prazo determinado. Cabe acompanhar os desdobramentos e os resultados que venham a ser alcançados.

CLUBE DE ENGENHARIA – *E na construção dessa nova nação, que papel desempenha a educação e especialmente a academia?*

SEBASTIÃO SOARES – Do meu ponto de vista a educação superior é importantíssima para a formação técnico-profissional das pessoas. Mas ela ocorre após períodos cruciais do desenvolvimento orgânico e emocional das crianças e jovens, a infância e a adolescência. Nessas fases cumprem-se etapas decisivas de formação do caráter e na definição da personalidade do futuro adulto, e também são estabelecidas as bases culturais do futuro profissional e cidadão. Essas etapas são cumpridas na escola regular, de ensino fundamental e de ensino médio, que por isso precisam oferecer uma base humanística, de cultura geral e valores. É, portanto, necessário haver boas escolas de ensino básico. Isso implica em instalações e laboratórios atualizados, em adequado currículo, e em bons professores - competentes e dedicados e sobretudo, permanentemente atualizados. Para mim, aperfeiçoar e ampliar a oferta de ensino superior é importantíssimo, mas simultaneamente tem que melhorar – e muito! – a qualidade do ensino na base.

CLUBE DE ENGENHARIA – *Como o Clube de Engenharia pode contribuir para consolidar uma eficaz Política Industrial que seja capaz de construir, nas próximas décadas, uma sólida, competitiva e soberana indústria genuinamente nacional?*

SEBASTIÃO SOARES – Hoje o Manifesto em Defesa da Engenharia e da Empresa Brasileira de Capital Nacional sintetiza o que precisa ser feito. Sua divulgação na grande mídia e junto à autoridades já foi bastante ampla; a repercussão e os retornos têm sido expressivos.

Externamente caberiam ainda ações de duas naturezas: (I) juntamente com entidades de classe de profissionais de engenharia e com associações empresariais, promover campanhas de esclarecimento público sobre as questões ali tratadas, e realizar um programa de ação junto aos gestores estatais e governamentais, mostrando os benefícios de implementar as proposições do Manifesto, bem como alertando-os sobre os riscos de não o fazer; (II) organizar mesas de debate sobre os investimentos programados ou previstos na cadeia produtiva de petróleo e gás; no setor de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; e no setor da indústria de defesa, para conhecer o andamento desses programas e discutir aspectos ligados à política industrial e às proposições do nosso Manifesto.

No âmbito interno do Clube, pelas suas Divisões Técnicas e pelos seus órgãos de gestão, cabe executar o acompanhamento das ações previstas e realizadas pelos Comitês do Plano Brasil Maior, verificando e analisando os resultados obtidos. Cabe ainda dar continuidade e consequência aos trabalhos realizados pela parceria entre a DCTEC/DAT e a Comissão de Política Industrial/CD.

O QUE ESTAMOS APRENDENDO COM BELO MONTE

Foto: Ministério de Minas e Energia

A discussão em torno da construção da usina hidrelétrica de Belo Monte, em Altamira, na Amazônia paraense, mudou de essência. Aproveitar o potencial energético da bacia do Xingu é um sonho e um desafio antigo e permanente da engenharia nacional. Datam de 1975 os primeiros estudos. Os desafios de crescimento que o Brasil tem no século XXI não permitiram que o governo abrisse mão desse potencial. Assim, depois de muitos debates acalorados, Belo Monte vai se tornando uma realidade inexorável, e já tem até Licença Ambiental do Ibama e um consórcio contratado que começou as obras de infraestrutura. A discussão que está posta hoje é outra: que ensinamentos esse empreendimento vai trazer para conciliar o crescimento, a inclusão social e os cuidados com o meio ambiente?

Vamos voltar no tempo: o território brasileiro do Xingu, com suas populações indígenas, sua geografia única e fantástica, suas lendas, suas águas fartas e correntes são para a cultura brasileira uma espécie de imaginário sagrado e intocável. O Xingu faz parte da história, da poesia, da música, do cinema e da literatura brasileira. Mexer com o Xingu é cutucar o inconsciente coletivo da nação. O clássico romance “Quarup”, de Antônio Callado, tem o seu teatro de ação nessa região, patrimônio imaterial do povo brasileiro.

Só para lembrar um pouco mais: “a ação de Quarup transcorre no período que vai do suicídio de Getúlio Vargas (1954) ao golpe militar de 1964 e mostra, sob a ótica do jovem padre Nando, a realidade social e política do Brasil desses tumultuados dez anos. O padre Nando, um jovem ingênuo, puro e idealista, tem o sonho de reconstituir no Xingu uma civilização semelhante a que existiu nas Missões Jesuíticas do sul do Brasil na época colonial e, para isso, tem de ir ao Rio de Janeiro, então capital do País, para obter a necessária licença do Serviço de Proteção ao Índio (SPI), órgão que deu origem a Funai”.

O certo é que a usina hidrelétrica de Belo Monte, que já está sendo erguida no rio Xingu, no Pará, será a segunda maior hidrelétrica do Brasil, menor apenas que Itaipu Binacional, compartilhada por Brasil e Paraguai. Com potencial instalado de 11 mil megawatts – entrará em operação em 2015, quando começa a adicionar 4.517 MW médios

O projeto de Belo Monte sofreu inúmeras mudanças de natureza tecnológica e conceitual para que fossem reduzidos os impactos ambientais da usina, o que permitiu uma redução expressiva no tamanho do reservatório

de energia ao sistema elétrico brasileiro, carga suficiente para atender a 40% do consumo residencial de todo o País.

A construção de Belo Monte atende aos interesses do povo brasileiro de produzir energia limpa, renovável, sustentável e eficiente para assegurar o desenvolvimento econômico e social do país. O Brasil é referência mundial na produção de energia, ao dispor de uma matriz elétrica baseada principalmente na hidroeletricidade e no uso racional de outras fontes naturais não fósseis, como a eólica, a solar e a biomassa. Assim, Belo Monte tornou-se o projeto hidrelétrico mais estudado da história do sistema elétrico brasileiro.

E o mais importante: seu perfil atual foi gerado nos embates dos técnicos brasileiros com os indígenas krenakare no início da década de 80 e, desde lá, o projeto inicial sofreu enormes mudanças de natureza tecnológica e conceitual para que fossem reduzidos os impactos ambientais da usina, que será construída em regime de fio d’água, o que permitiu uma diminuição expressiva no tamanho do reservatório e, conseqüentemente, na área a ser inundada. Uma vitória das etnias indígenas e das comunidades que habitam a região do entorno da usina, notadamente a Volta Grande do Xingu. A proposta é que Belo Monte gere energia sem provocar alterações na hidrologia do rio, em função das vazões mínimas do reservatório de Volta Grande do Xingu.

Condicionantes para a construção

As paixões, opiniões e estudos em torno de Belo Monte levaram o governo brasileiro a inúmeras audiências públicas, com índios ameaçando técnicos e engenheiros com facões, bordunas e gritos de guerra. Cenas desse tipo farão parte da história da usina. Mas foi em 2010 que, finalmente, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), elaborou e publicou o histórico documento “Licença Prévia” para a Centrais Elétricas Brasileiras S.A. (Eletrobras) dar início às obras físicas da usina.

A licença prévia foi expedida pelo Ibama em fevereiro de 2010 à Eletrobras, e é válida por dois anos. Oficialmente é “relativa ao empreendimento denominado Aproveitamento Hidrelétrico Belo Monte, usina hidrelétrica com capacidade instalada de 11.233,1 MW, com dois reservatórios que somam um total de 516Km², com seu eixo no rio Xingu, a cerca de 40Km da cidade de Altamira, Pará, localizado na área denominada Volta Grande do Xingu, entre os paralelos 3°.4’S e os meridianos 51°.30’e 52°.30’W, abrangendo modificações nesta licença prévia precisará da anuência do IBAMA, que poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e atuação, suspender ou cancelar esta licença, quando ocorre: a) violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais; b) omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da licença; c) superveniência de graves riscos para a saúde e o ambiente.”

As obras já começaram, mas esta licença não autoriza a instalação do empreendimento e sua renovação deverá ser feita 60 dias antes de expirada a sua vigência.

Qualidade da água - Dentre as 40 condicionantes que precisam ser seguidas, há a que propõe a implantação do Programa de apoio às ações de comando e controle, visando a recuperação de áreas ambientalmente degradadas na bacia dos rios Xingu-Iriri, adotando medidas de recuperação que venham a ser indicadas no Programa como necessárias para a garantia de qualidade e quantidade de água.

Sobrevivência da fauna - Para garantir a sobrevivência da fauna aquática, assegurar a manutenção da qualidade da água de acordo com os níveis preconizados na Resolução Conama no.357/2005, o que garantirá o uso múltiplo dos recursos hídricos, definirá vários cenários para a modelagem matemática de qualidade de água, em complementação aos existentes no EIA (Estudo de Impacto Ambiental), dando destaque ao cenário no qual, conceitualmente, se espera as piores situações de qualidade de água.

Além disso, as condicionantes preveem propor e efetivar convênios para ações de fortalecimento com as entidades responsáveis pela fiscalização de crimes ambientais, como o tráfico de animais silvestres e a exploração madeireira na região (IBAMA, OEMA do Pará e Polícia Ambiental, entre outros);

Saneamento - O início das obras de saneamento básico em Vitória do Xingu e Altamira, e implantação do sistema de saneamento básico em Belo Monte e Belo Monte do Pontal, antes do início das obras de construção dos alojamentos.

Navegação - Em relação à navegação, considerar no PBA (Projeto Básico Ambiental) a adoção de soluções que permitam

a continuidade da navegação em todo tempo de construção e operação da usina no trecho do rio Xingu submetido à vazão reduzida e no Rio Bacajá. Para os demais afluentes da Volta Grande do rio Xingu, as ações necessárias para que não haja comprometimento das atividades produtivas, respeitando o modo de vida daquelas comunidades.

É imperiosa a necessidade de evitar a substituição do transporte fluvial pelo terrestre, especialmente para as populações indígenas.

Também deve-se apresentar no PBA a metodologia que será adotada na valoração e os critérios para cálculo de áreas remanescentes viáveis, considerando necessariamente o "isolamento social" pela saída de moradores atingidos da região.

Será também necessária a apresentação no Plano de Conservação de Ecossistemas Terrestres, Programa de Monitoramento das Florestas de Terra Firme; Programa de Afugentamento da Fauna Terrestre; as formas de garantia de manutenção das populações da fauna silvestre existentes na área que ficará ilhada entre o reservatório dos Canais e o TVR.

Já no Plano de Conservação de Ecossistemas Aquáticos: Programa de Resgate e Salvamento da fauna.

Será vedada a abertura de novas jazidas, salvo quando devidamente autorizadas pelo IBAMA, considerando a necessidade de antecipação da abertura de determinadas jazidas (escavações obrigatórias) com o escopo de fornecer matéria prima às obras relacionadas às ações antecipatórias.

Por mais de uma década, técnicos, engenheiros, ambientalistas e índios discutiram detalhadamente as condicionantes para a construção da usina de Belo Monte. O IBAMA sintetizou todas as preocupações ambientais num documento com 40 itens. O importante é saber como fiscalizar tudo isso

Prevê também a apresentação de termos de compromisso com as Prefeituras Municipais que tenham seus limites de jurisprudência inseridos na Área de influência do empreendimento, que não possuam planos diretores.

O Plano prevê ainda a manifestação das seguintes instituições: INCRA e INTERPA; DNPM; IPHAN; FUNAI, ICMBio, Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde acerca da aprovação do Programa de Ação para o Controle da Malária.

Para fins de compensação ambiental, apresentar o Valor de referência (VR) e as informações necessárias ao Cálculo do Grau de Impacto (GI), conforme metodologia publicada no Decreto Decreto nº 6.848, de 14 de maio de 2009.

As obras associadas ao AHE Belo Monte, contempladas no âmbito deste processo de licenciamento ambiental, conforme descritas no EIA, são: linhas de transmissão para fornecimento de energia aos quatro sítios construtivos; linhas de transmissão que escoarão a energia a ser gerada pelas casas de força principal e auxiliar até as subestações Xingu e Altamira; canteiro de obras e alojamentos dos sítios Pimental, Bela Vista, Belo Monte e dos Canais e Diques; jazidas minerais e áreas bota-fora associadas às obras principais e estradas secundárias de acesso aos canteiros e às frentes de obra da usina.

Dependerão de licenciamento no órgão municipal ou estadual de meio ambiente, as seguintes obras decorrentes: residências de trabalhadores a serem construídas em Altamira e Vitória do Xingu; reassentamentos; sistemas de abastecimento público de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana; aterros sanitários; escolas; hospitais; posto de saúde; postos policiais; porto; realocação de rodovias e estradas vicinais. Para estruturas não previstas nesta listagem há que se fazer consulta prévia aos órgãos ambientais, com vista à definição da competência legal para o licenciamento.

A RESPONSABILIDADE DO IBAMA

O Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (Ibama) emitiu a Licença de Instalação das obras da hidrelétrica de Belo Monte nº 795/2011 em 1º de junho de 2011.

As 40 condicionantes estabelecidas pelo órgão ambiental visam monitorar o andamento das obras. Para os ambientalistas e mesmo para engenheiros que são francamente favoráveis às usinas hidrelétricas, o IBAMA não terá condições para monitorar in loco, como deve ser feito, por falta de estrutura.

Para Rafael Nina, coordenador do COHID (Coordenação de Energia Elétrica e Transposição) do IBAMA, "as condicionantes estabelecidas no âmbito do licenciamento ambiental tratam das ações exigidas pelo órgão ambiental para que o empreendedor inicie as obras. Estas ações visam mitigar e/ou compensar os impactos gerados pela implantação do empreendimento".

Segundo ele, a avaliação quanto ao cumprimento das condicionantes e a correta execução dos programas ambientais são realizadas por meio de vistorias técnicas periódicas na área de implantação da usina, seminários técnicos e avaliação dos relatórios de acompanhamento.

O Ibama consolida a análise por meio de pareceres e notas técnicas. Apenas para citar um exemplo, do momento da Licença de Instalação até agora, o Ibama realizou sete vistorias técnicas, com um total de 50 dias no local. As equipes técnicas do órgão governamental que trabalham com licenciamento ambiental são multidisciplinares, tendo em vista que as avaliações relativas ao meio físico, biótico e socioeconômico devem ser realizadas de forma integrada.

Pelo compromisso do Ibama e com a Eletrobras, existe ainda a participação da Funai, do IPHAN, da Fundação Cultural Palmares, e do SVS/Ministério da Saúde no licenciamento ambiental de empreendimentos que possuam alguma interface com terras indígenas, patrimônio arqueológico, território quilombola ou caso se encontre em área com potencial malarígeno, respectivamente.

A atuação destes órgãos intervenientes é estabelecida pela Portaria Interministerial 419/2011. O Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio) também é consultado nas questões que afetam as Unidades de Conservação Federais. São os órgãos intervenientes que realizam a avaliação das condições e suficiência dos programas ambientais necessárias para a implantação e operação do empreendimento nas questões relacionadas a sua área de atuação.



Foto: Ministério de Minas e Energia

O Ibama e a Eletrobras assinaram um extenso documento com 40 condicionantes para a construção da usina e proteção da natureza

A histórica foto da índia Tuira com o seu facão em punho é emblemática para as negociações em torno de Belo Monte: a imagem percorreu o mundo e foi capa de importantes revistas como a histórica Manchete



RELATÓRIOS

No licenciamento ambiental da hidrelétrica de Belo Monte, está estabelecido que a Norte Energia, consórcio responsável pela obra, deve encaminhar semestralmente ao Ibama o relatório de acompanhamento dos programas ambientais. Este documento relata as atividades realizadas pelo empreendedor no período. Conforme dito anteriormente, é com base neste documento, assim como nas vistorias e nos seminários técnicos, que o Ibama avalia o cumprimento das obrigações do empreendedor na mitigação dos impactos.

O Ibama já lidou com experiências anteriores desse porte, segundo o coordenador do órgão. “O licenciamento ambiental federal atuou em processos de complexidade e portes semelhantes ao da UHE Belo Monte, tais como as hidrelétricas de Santo Antônio, de Jirau, ambas localizadas no rio Madeira. A hidrelétrica de Santo Antônio obteve a Licença de Operação em novembro de 2011 e a de Jirau encontra-se em fase de instalação e com previsão de entrada em operação ainda em 2012”, diz Rafael Nina.

Atualmente, as obras da usina já se iniciaram nos três sítios construtivos previstos para a implantação do empreendimento. Em paralelo, também está ocorrendo a implantação das obras de reforço na infraestrutura dos municípios da área de influência da usina (educação, saúde e segurança pública), que é uma das exigências previstas no licenciamento ambiental.

Se tudo não ocorrer como acordado e estabelecido, existe previsão legal para que o Ibama realize o embargo de obras ou atividades que estiverem causando prejuízo ambiental e se caracterizarem como infração ambiental pela legislação vigente.

“Belo Monte está trazendo alguma tecnologia nova de meio ambiente?”- perguntam muitos. A dirigente do Ibama responde: “Não há uma nova tecnologia que seja diferente de outras usinas já instaladas ou em instalação. O que houve foi uma preocupação também social. Neste caso, foram solicitadas ao empreendedor instalações de escolas, postos de saúde e de postos policiais, além da melhoria do saneamento básico das localidades próximas ao empreendimento”, complementa Nina.

Ambientalistas estão de olho

O ambientalista Marcio Santilli, coordenador do Programa de Políticas de Direito Socioambiental, do Instituto Sócioambiental, - ISA - que faz parte do Comitê Gestor da obra de Belo Monte, formado por empresas, ONGs e governos federal, estaduais e municipais, diz que “essa novela das condicionantes já está demorando demais”.

“Há um ano rolando sem uma definição do provável dano real, suposta área de influência. Eles não consideram o Xingu e lá nem mesmo as 40 condicionantes estabelecidas pelo IBAMA cercariam tudo.”

Quanto ao monitoramento das condicionantes ser feito pelo próprio IBAMA, Santilli também é definitivo:

“Embora esteja no papel, o governo não tem nenhuma capacidade de monitorá-las. O Consórcio manda uns relatórios pra inglês ver. Temos dúvidas de que alguém os leia.”

O Instituto Socioambiental quer uma avaliação independente. Segundo Santilli, o ISA entrou no Comitê Gestor sob condição de que o governo bancasse um esquema de monitoramento independente, “mas até agora isso não aconteceu e, se não acontecer, o ISA sai do tal Comitê Gestor”.

“Como é que vamos ter um monitoramento de verdade feito pela própria empresa construtora da obra? A gente vai sair se não houver o monitoramento independente, pelo menos das 11 principais condicionantes”.



Os índios, liderados pelo cacique Raoni, questionaram, reivindicaram e acompanharam todas as discussões sobre a construção de Belo Monte no Xingu

Como Fiscalizar Belo Monte

O Instituto Socioambiental (ISA) faz parte da Câmara Técnica do Monitoramento das condicionantes para a construção da hidrelétrica de Belo Monte. A Câmara é formada por ONGs, empresas e governos estaduais, municipais e federal.

Segundo a direção do ISA, o único relatório sobre o atendimento das condicionantes da Licença de Instalação emitido pelo IBAMA, até janeiro de 2012, somente uma foi atendida. 11 delas estão “em atendimento”, quatro são consideradas pelo IBAMA como “parcialmente atendidas”, cinco não iniciaram o processo de atendimento, segundo IBAMA. Duas das condicionantes não são exigíveis no momento. Com relação aos condicionantes da Funai, não existe relatório oficial.

No breve relatório que encaminhou ao Clube de Engenharia, o ISA avalia que as condicionantes não estavam sendo atendidas, de forma tal que os próprios analistas ambientais solicitaram a aplicação de penalidades para o empreendedor. “Recomenda-se a aplicação de penalidade ao empreendedor pelos atrasos identificados na execução do Projeto Básico Ambiental. Isso pode resultar em multa de sete milhões de reais em fevereiro de 2012.

Ainda segundo informações do ISA, depois de dezembro de 2011, data em que o IBAMA emitiu o parecer que verificava o descumprimento das condicionantes, “a empresa Norte Energia iniciou um lobby no IBAMA para não entregar o segundo relatório, que devia ser protocolado em 15 de maio de 2012”. A empresa conseguiu que o IBAMA a liberasse do prazo. A NESA mudou a data de entrega do segundo relatório para 31 de julho, dois meses e meio depois da data prevista para a fiscalização do IBAMA.

Para a sociedade civil é impossível acompanhar a fiscalização do órgão ambiental, que depende totalmente do que a empresa

quer lhe relatar e da data em que a empresa quer se manifestar. Segundo o ISA, não há transparência no processo e não há como acompanhar a implantação do empreendimento a partir do IBAMA.

Segundo a Parecer Técnico nº143/2011, que avaliou o primeiro relatório, a Norte Energia deveria encaminhar para o IBAMA “até o dia 15 de novembro e 15 de maio de cada ano, durante todo o período de implantação do empreendimento, e que os órgãos intervenientes devem receber os relatórios dos programas pertinentes a suas análises no mesmo prazo, com **exceção dos que tiverem definição de periodicidade distinta**”.

Para os ambientalistas que acompanham a obra, “não há nenhuma explicação o fato do IBAMA ter permitido que a entrega do relatório mudasse de data e que os programas com cronograma diferente enviassem seus relatórios posteriormente”. Segundo eles, o IBAMA não só depende da data que o empreendedor quer entregar como do conteúdo que ele quer reportar. Já no primeiro relatório, o IBAMA reclama que nele não foram enviados dados brutos sobre o atendimento das condicionantes e a execução do PBA, o que deixa o IBAMA preso da avaliação que a própria empresa faz sobre o cumprimento de suas obrigações.

Apesar disso, prossegue o documento do ISA, “o governo federal e a empresa esperam que a sociedade civil tenha que se contentar com a fiscalização do IBAMA e a falta de transparência para monitorar o cumprimento das condicionantes e a execução do PBA”. E prosseguem: “não temos acesso a nenhum tipo de informação oficial do que tem acontecido ou não durante os últimos seis meses. Esperamos inutilmente o relatório de maio e acabamos de entrar com 12 requerimentos perante a empresa e os órgãos públicos procurando a informação que deveria ter sido respondida em maio.”



Foto: Katja Schillo

Roberto Pereira D'Araujo
Engenheiro Eletricista – M. Sc.
PUC-RJ, Consultor, Ex-membro do
conselho de administração de
FURNAS (2003-2005)

CUSTO BRASIL COM UM NOVO INGREDIENTE: Tarifas de Energia Elétrica

O tema da desindustrialização tomou conta dos debates. O “Custo Brasil”, com sua fatura de impostos, clama pela sempre adiada reforma tributária. Mas, apesar dos impostos, há um novo ingrediente nessa conta: tarifas de energia elétrica. Nunca antes nesse país hidroelétrico ficou tão caro usar eletricidade. Alguma coisa está muito errada, pois, afinal, nosso kWh vem principalmente de energia solar e de gravidade.

Segundo dados da Agência Internacional de Energia, o Brasil tem hoje a quarta tarifa industrial do planeta. Como mostra estudo da FIRJAN, comparado aos países dos BRICS, o Brasil tem a tarifa 134% maior do que a média de China, Índia e Rússia. Em relação aos nossos vizinhos latinos, temos o kWh 67% mais caro. Se a comparação for feita com matrizes energéticas semelhantes, tais como as de algumas províncias canadenses e alguns estados americanos, os resultados são difíceis de acreditar. Um carioca paga o dobro de um canadense da capital Ottawa e o triplo de um morador de Montreal ou de Washington nos Estados Unidos. Um cidadão enquadrado na classe de baixa renda do Maranhão paga o mesmo que um rico morador de Nova York.

A denúncia fácil é a carga tributária. Entretanto, no setor residencial, a Dinamarca (55%), a Noruega (33%), Áustria (28%), Itália (29%), Finlândia (30%), França (30%), Alemanha (44%) são exemplos de que o Brasil não é o único a taxar o kWh. O próximo acusado da lista é o câmbio, mas, para termos uma tarifa próxima à do Canadá, país de matriz mais semelhante à nossa, só se o dólar valesse R\$ 4,5. Há ainda os que culpam o custo de capital, mas, no setor elétrico, o BNDES tem oferecido crédito subsidiado para 80% dos investimentos. Portanto, apesar da vontade governamental em reduzir a carga tributária sobre a energia e as alterações do câmbio, é preciso examinar outras causas, além destas.

Coisas estranhas aconteceram desde a adoção do modelo mercantil. Descontratação de hidráulicas baratas para

contratação de térmicas caras, aumentos de mais de 30% para as distribuidoras compensando o racionamento, parcelas da conta de luz indexadas ao IGP-M, criação de energia “de reserva” apesar de termos uma energia dita “assegurada”, tratamento equivocado de custos fixos nas contas das distribuidoras, uso de geração térmica não prevista nas tarifas e um crescimento explosivo do mercado livre. Nesse mercado, um excêntrico sistema de preços impede saber quem vende, por quanto e quem compra, pois tudo é “estratégia empresarial”. Mas, não há mágica. Se alguns pagam menos, outros pagam mais. Fechando a bizarra lista, uma proliferação de encargos, ironicamente criados após a reforma mercantil do setor.

Poderia ser pior? Bem, desde 2003, as empresas geradoras federais foram usadas para conter a explosão tarifária, iniciada em 1995. Com a retração da demanda após o racionamento, a descontratação compulsória dessas empresas pôs energia quase de graça no mercado. Obrigadas a gerar, pela lógica operativa, grande quantidade de energia assegurada foi liquidada por até R\$ 4/MWh no singular spot brasileiro. Onde foi parar o MWh a esse preço? Pelo quadro apresentado, certamente não conteve a explosão tarifária. Além disso, em 2004, como um “alívio” à descontratação, as estatais foram sujeitadas a um leilão com entrega a preço fixo por oito anos. Uma espécie de “liquidação de longo prazo”, também inédita no mundo. Mesmo assim, não se conseguiu vender tudo, e, até 2006, sobras eram “liquidadas” por preços incredivelmente baixos no mercado livre.

Assim, poderia ser bem pior. Apesar dessa estratégia, a tarifa continua subindo. Sem enfrentar as reais razões, com o advento do fim das concessões em 2015, serão elas, novamente, chamadas a diminuir o apetite tarifário do modelo. Teses precipitadas surgem na mídia. A FIESP, favorável a uma licitação de 22% das usinas do país, diz que o consumidor “já pagou” por elas, propondo reduções tarifárias da ordem de 30%! Ora, supondo que os novos donos, altruisticamente, entregassem



Foto: ABr/Antonio Cruz

energia de graça, nem assim se conseguiria tal redução. São 22% do parque hidráulico, que, em média, é responsável por 80% da geração total. Como a energia adquirida representa 40% da conta de luz, basta multiplicar os percentuais para ver que a redução máxima não chegaria a 7%.

O que é bizarro é que desde 2003 não existe mais kWh sendo gerado pelo regime de serviço público ou “pelo custo”. Hoje, tudo é mercado.

O governo não ousará reduzir muito os impostos, já que a questão fiscal é prioritária. Deste modo, mesmo com a renovação das concessões, as vítimas serão, mais uma vez, as estatais, pois sofrerão mais uma redução de rentabilidade. Como o resultado será decepcionante, se quisermos realmente reduzir o “Custo Brasil”, vamos ter que examinar porque, apesar de ter uma configuração totalmente singular no planeta, o país mergulhou de cabeça numa reforma no seu setor elétrico à imagem e semelhança de sistemas de base térmica, tendo que adotar uma complexa adaptação.

O modelo mercantil tem custos. A Inglaterra, ícone deste modelo, fazendo leilões reais de meia em meia hora, assumiu

um custo extra de US 1,4 bilhões apenas para implantar um sistema de contabilização. A literatura especializada também registra avisos. Paul L. Joskow, um dos maiores peritos em regulação, avalia que os sistemas competitivos têm muita dificuldade em replicar as eficiências de sistemas com despacho centralizado e sinergia entre transmissão e geração, justamente o caso brasileiro.

Esse pode ser o momento para uma grande reflexão sobre o nosso modelo elétrico.

1 - QUANTO CUSTA A ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL E NO MUNDO PARA O SETOR INDUSTRIAL? – Estudos para desenvolvimento do Estado do Rio de Janeiro – n 8 - FIRJAN

2 - www.hydro.mb.ca/regulatory_affairs/energy_rates/electricity/utility_rate_comp.shtml

3 - Electricity Information Prices and Taxes - IEA Statistics - 2012

4 - Em geral, a taxa sobre a indústria é menor, mas a Alemanha surpreende com 29,4%, a Itália com 27,8% e a Noruega com 20%

5 - A demanda se contraiu em aproximadamente 15%

6 - Theo MacGregor - Electricity Restructuring in Britain: Not a Model to Follow - Spectrum - IEEE May 2001

7 - Joskow, Paul L. Restructuring, Competition and Regulatory Reform in the U.S. Electricity Sector - The Journal of Economic Perspectives, Volume 11, Issue 3 (Summer, 1997), 119- 138

MANIFESTO

EM DEFESA DA ENGENHARIA E DA EMPRESA BRASILEIRA DE CAPITAL NACIONAL

O Brasil vive um momento decisivo. Não obstante posicionado entre os BRIC (Brasil, Rússia, Índia e China), não vem tendo o desenvolvimento correspondente ao seu potencial. Surge agora uma grande oportunidade. A descoberta do Pré-Sal abre grandes perspectivas para que deixe de ser o eterno país do futuro e passe a ser o país do momento, do agora.

Geração de empregos de alta qualidade, avanços tecnológicos e geração de recursos imensos para aplicação em investimentos sociais, como saúde, educação e segurança, são alguns dos benefícios decorrentes dessa magnífica descoberta.

Neste momento da sua História, o forte desenvolvimento sustentado que se espera do Brasil, para que complete sua independência, requer uma sólida aliança entre o Estado, a engenharia, a empresa genuinamente nacional e os trabalhadores, fortalecendo as atividades produtivas.

Esta aliança torna-se imprescindível para enfrentar a crise decorrente da especulação internacional, que sacudiu o mundo em 2008 e agora volta com intensidade maior, de conseqüências imprevisíveis.

Entretanto, para que cresça, o País precisa ajustar sua legislação para fortalecer as empresas brasileiras de capital nacional, notadamente as do setor industrial, hoje ameaçadas pela “desindustrialização”.

Nas décadas de 70 e 80, o Governo criou mecanismos de proteção, através de várias iniciativas. Desde a criação da Petrobras, especialmente ao longo das décadas de 70 e 80, sua atuação foi decisiva para fortalecer as empresas brasileiras de capital nacional.

Com o apoio da tecnologia por ela gerada ou adquirida, repassada para o segmento fabril nacional, viabilizou-se a criação de 5.000 fornecedores de equipamentos e 3.000 fornecedores de serviços para a indústria do petróleo.

A partir da década de 90, toda a legislação de proteção e estímulo à criação de tecnologia brasileira e de proteção à empresa brasileira de capital nacional até então existente, foi derogada nos governos Collor e FHC.

O Governo Collor reduziu em mais de 30% as taxas de importação e revogou o arcabouço legal de proteção à engenharia nacional. Com relação ao setor supridor de bens e serviços para a área de petróleo, a partir de 1999 o Governo FHC embora tivesse agido igualitariamente ao isentar de tributos federais tanto os produtos nacionais quanto os importados, foi discriminatório quando atuou decisivamente para que os governos estaduais deixassem de cobrar o ICMS apenas sobre as importações, sem empenhar-se da mesma forma, para estender esse benefício aos produtos aqui fabricados. Uma verdadeira “pá de cal” sobre o fornecedor nacional desse setor.

Mais ainda. Determinou à Petrobras que passasse a comprar onde fosse mais barato, desprezando a exigência de conteúdo local nas suas encomendas. Via de conseqüência, a maior parte daquelas 8.000 empresas nacionais fabricantes e fornecedoras de equipamentos e serviços para a indústria de petróleo foi fechada por falta de encomendas e, as poucas sobreviventes, foram desnacionalizadas.

Um país que baseia a sua economia em exportar matérias primas e importar produtos com maior valor agregado jamais conseguirá sua independência econômica. O Brasil, que possui recursos naturais, biodiversidade, água potável e uma incidência de energia solar como nenhum outro e, sobretudo, um povo trabalhador, criativo, persistente, destemido e forte, precisa proteger a sua indústria e avançar, de forma decisiva, nas próximas décadas, em uma trajetória de desenvolvimento econômico, social e ambientalmente sustentável.

O atual Governo deu um passo importante de apoio à empresa nacional ao emitir a Medida Provisória nº 495, de 19 de julho de 2010, determinando que... “nos processos de licitação poderá ser estabelecida uma margem de preferência para produtos manufaturados e serviços nacionais que atendam às normas técnicas...”. Essa margem de preferência poderá ser de até 25% acima do preço dos produtos manufaturados e serviços estrangeiros.

Sem dúvida é um avanço, mas ainda é pouco. O BNDES, por exemplo, deve ser orientado a financiar apenas empresas genuinamente nacionais. Não se trata de posição xenófoba. O Brasil está aberto às empresas estrangeiras, desde que tragam seu próprio capital.

Outra questão importante é a do atendimento às Normas Técnicas: projetos importados, via de regra, especificam componentes importados, restringindo o acesso de novos fornecedores locais.

Os juros são outro fator que precisa ser corrigido. Além de serem os mais altos do mundo, afetam negativamente a taxa de câmbio e introduzem pernicioso vetor que reduz a competitividade sistêmica das empresas brasileiras.

A aprovação do novo marco regulatório para o Pré-Sal significou expressivo avanço em relação ao regime de concessão, pois estabelece regras de capitalização e a garantia de ganhos para a União, a quem pertence parte do petróleo produzido. Além disso atribui à Petrobras a exclusividade na operação dos blocos, cria um Fundo Social e, em cada consórcio que venha a ser formado, o voto de desempate será da Pré-Sal Petróleo SA, empresa pública a ser constituída e integralmente controlada pela União. Isso tudo assegura o pleno atendimento dos interesses nacionais.

Assim, este pode ser o ponto de partida e o poderoso vetor para ampliar a capacidade produtiva nacional. Colocar a estrutura do Estado brasileiro apoiando as empresas privadas genuinamente nacionais, as estatais e buscando sempre o pleno emprego, o que é indispensável para o desenvolvimento soberano da Nação Brasileira.

O CLUBE DE ENGENHARIA, honrando a sua centenária história de lutas em defesa da engenharia brasileira, considera essencial a adoção das seguintes medidas para que se afirme a soberania nacional no processo de desenvolvimento:

01. Priorizar licitações nacionais, com peso diferenciado e financiamento do BNDES apenas para empresas genuinamente nacionais, em detrimento de licitações internacionais.
02. Estabelecer, nas licitações e encomendas internas governamentais, a exigência de conteúdo local mínimo, a ser produzido por empresas genuinamente nacionais.>
03. Restabelecer a diretoria de Desenvolvimento e Engenharia nas empresas estatais, para apoiar as atividades de consultoria de engenharia (estudos de viabilidade, projetos básico e executivo, supervisão e gerenciamento), indispensáveis para a especificação de produtos e componentes de fabricação nacional nos empreendimentos a implementar.
04. Restringir a contratação de empreendimentos no formato EPC (Engineering, Procurement and Construction), pois vinculam as projetistas aos fabricantes e montadores, tolhendo-lhes a necessária independência intelectual e profissional.
05. Restabelecer os Centros de Pesquisas em todas as estatais, bem como as equipes de pesquisa aplicada e de elaboração de projetos conceituais e desenvolvimento de equipamentos modulares, para restringir a contratação de pacotes tecnológicos fechados.
06. Exigir associação com empresas genuinamente nacionais, apoiadas pela FINEP e BNDES, nos Centros de Pesquisa instalados por empresas multinacionais, ou suas filiais, nos Parques Tecnológicos articulados com Universidades Públicas, federais ou estaduais, nos Campi dessas universidades, ou nas respectivas áreas de influência.
07. Criar e dar incentivos a projetos de alta tecnologia desenvolvidos por empresas genuinamente nacionais, com associação governamental para assegurar a manutenção do efetivo controle de capital por domiciliados e residentes no Brasil.
08. Criar centros de capacitação para os níveis médio e superior, com cursos de pós-graduação *latu sensu*, mestrado e doutorado em atividades tecnológicas. Ampliar de forma acelerada a capacitação de qualidade de engenheiros e demais profissionais que são necessários ao desenvolvimento do Pré-Sal.
09. Dar incentivos para as empresas genuinamente nacionais, para a formação e contratação de mão-de-obra de excelência tecnológica e científica nacional e, em casos excepcionais, a contratação de consultoria estrangeira.
10. Dar oportunidade às pequenas e médias empresas de integrarem os cadastros de fornecedores das estatais, para que atuem, inclusive, como subfornecedoras de materiais e equipamentos.
11. Usar o poder de compra do Estado brasileiro para desenvolver tecnologia no país, encomendar aqui a elaboração de projetos de engenharia e incentivar o crescimento das empresas genuinamente nacionais.
12. Criar linhas especiais de financiamento do BNDES para as empresas genuinamente nacionais, com juros da TJLP.

CLUBE DE ENGENHARIA
Rio de Janeiro, 28/11/2011

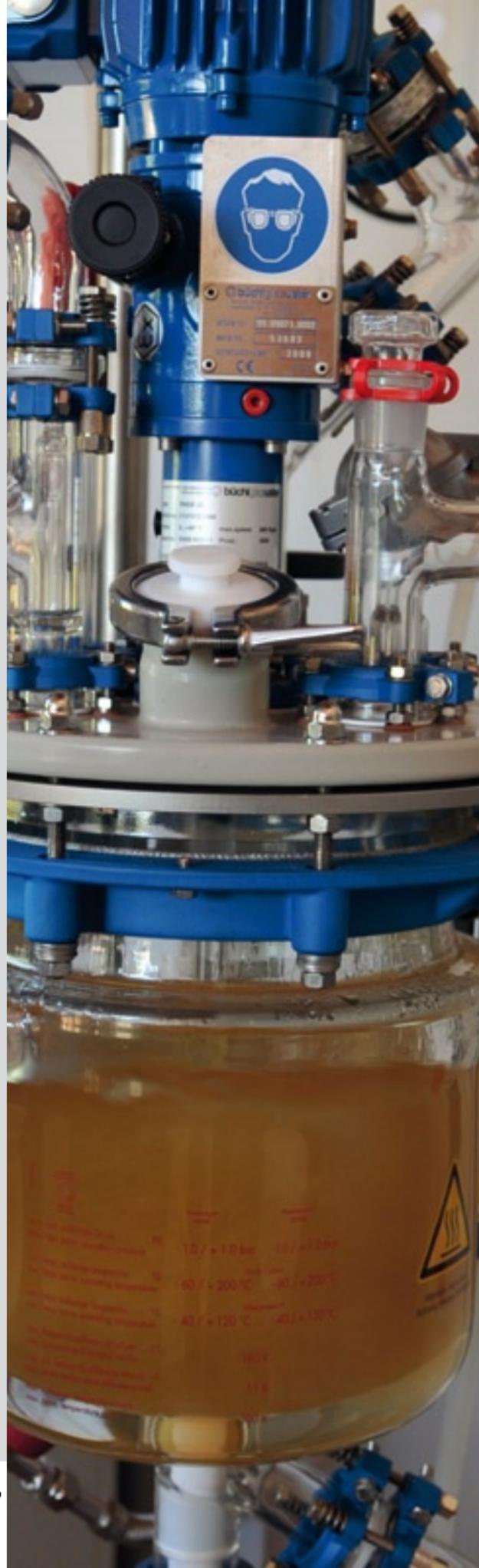


INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E FORTALECIMENTO DA INDÚSTRIA NACIONAL

A urgência em se desenvolver tecnologias em um país como o Brasil

O Brasil encontra-se em um momento especial. Com potencial altíssimo de desenvolvimento e um momento econômico de destaque, o país possui grande capacidade para investimentos em alta tecnologia. Porém, esse potencial tem sido pouco aproveitado pela iniciativa privada. Considerado mundialmente um dos países com maior capacidade de crescimento – ao lado da Rússia, Índia e China –, o Brasil poderia estar em um grau bem superior de desenvolvimento tecnológico e econômico.

Foto: ABr/Valter Campanato



“A Petrobras tem seu centro de excelência, o CENPES, na Universidade Federal do Rio de Janeiro, em parceria com a COPPE (Instituto de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia da UFRJ), e tem obtido grandes conquistas. Quando o governo dá suporte e investe nessas áreas o sucesso é absoluto.”

*Carlos Antonio Rodrigues Ferreira,
integrante do Conselho Editorial do Clube de Engenharia*

Um dos grandes impulsionadores desse momento promissor do Brasil é a descoberta do petróleo do Pré-sal. Com ele, as possibilidades de avanço tecnológico e econômico com retorno e aplicação nos investimentos sociais tornaram-se ainda mais latentes. A possibilidade da geração recorde de empregos, por exemplo, é um horizonte a ser considerado. Os recursos que serão gerados pela exploração do Pré-Sal, se bem investidos, trarão à população outro nível de qualidade de vida. Serviços básicos como saúde, educação e moradia poderão ser viabilizados e melhorados.

O desenvolvimento que se espera do Brasil só será possível com uma aliança entre o Estado, a engenharia, a empresa genuinamente nacional e os trabalhadores. Isso porque, o fortalecimento da produtividade é peça-chave nesta engrenagem. Com isso, o Clube de Engenharia ressalta que o Estado deve trabalhar para o fortalecimento das empresas brasileiras de capital nacional. Modificações na legislação deverão ser feitas para que, principalmente a indústria nacional, não seja ameaçada pela crise que reverbera no mundo desde 2008.

Empresas brasileiras dão o exemplo

Um dos grandes exemplos de que as empresas brasileiras têm tudo para crescer cada vez mais é a Petrobras. Com a tecnologia gerada e repassada para outros segmentos, a Petrobras mantém até hoje sua atuação decisiva para o fortalecimento do setor industrial do país.

Outra empresa brasileira que é referência na área de tecnologia e inovação é a Embrapa. Especialista no desenvolvimento de tecnologia para o agronegócio, ela demonstra cada vez mais que o investimento em tecnologia nacional pode trazer frutos incalculáveis.

Segundo o engenheiro Carlos Antonio Rodrigues Ferreira, integrante do Conselho Editorial do Clube de Engenharia e da Câmara de Infraestrutura, Energia e Tecnologia da Alerj, a Petrobras é um sucesso inegável. Por fazer parte das políticas de Estado, a empresa ficou relativamente imune às trocas de governos. “A Petrobras investe pesadamente em pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica, estando ligada a diversos centros universitários de pesquisa. Na Ilha do Fundão, junto à Universidade Federal do Rio de Janeiro, ela tem seu centro de excelência, o CENPES, o qual em parceria com a COPPE (Instituto de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia da UFRJ) tem obtido grandes conquistas. Quando o governo dá suporte e investe nessas áreas o sucesso é absoluto.”, afirma



Foto: Ag Petrobras

O papel das universidades

Muito se debate sobre o importante papel da universidade brasileira. Para Ferreira, o papel da universidade é fundamental para o desenvolvimento de tecnologia. Ele destaca que, cultural e historicamente o Brasil não tem muito *background* nessa área, principalmente o setor privado. “As universidades têm seus centros de pesquisa, laboratórios e desenvolvem projetos. O foco em pesquisa no Brasil é estatal. O empresariado brasileiro não tem tradição de buscar a universidade para aprimorar seus produtos, processos e para desenvolver pesquisa e inovação”, explica o engenheiro.

Carlos Ferreira frisa também que os governos de Fernando Collor e Fernando Henrique Cardoso decidiram deixar de lado as empresas genuinamente brasileiras, desnacionalizando a capacidade industrial do país. As empresas transnacionais que se instalaram no Brasil, ou que aqui já estavam nunca buscaram desenvolver tecnologia no país, porque fazem isso em seus países de origem. “Para o Brasil, ficaram os produtos de baixa tecnologia. Por exemplo, somos o quarto país do mundo em venda de veículos, e o sexto maior montador de veículos, mas não temos nenhuma marca nacional nessa área. Não desenvolvemos nada aqui. Foi delegado ao Brasil montar carros de baixa tecnologia. Os veículos de alta tecnologia são importados pelas próprias montadoras que aqui estão, com forte renúncia fiscal, e o Brasil nada faz. Isso se desdobra para outras áreas, em prejuízo da nossa capacidade industrial”, descreve.

Também segundo o engenheiro, o governo brasileiro, buscando atenuar esta distorção, publicou a chamada “MP do Bem”. Nela, por isenção fiscal, as empresas se aproximam dos centros de pesquisa das universidades, para desenvolver tecnologias aplicáveis aos seus produtos e processos. “O que precisamos investigar é se elas realmente estão ajudando a produzindo gerar tecnologias, porque elas podem estar apenas se valendo da renúncia fiscal”, alerta. Ele complementa dizendo que é preciso investigar quais empresas estão sendo beneficiadas pela “MP do Bem” e o que está sendo efetivamente desenvolvido.

O Clube de Engenharia propõe que a sociedade brasileira exija a associação entre as empresas nacionais e as universidades públicas – federais ou estaduais – em seus Parques Tecnológicos, ou nos Centros de Pesquisa instalados por outras empresas. Além disso, os engenheiros querem o restabelecimento dos Centros de Pesquisa e de suas equipes, nas empresas estatais.



Engenheiro Carlos Antonio Rodrigues Ferreira, integrante do Conselho Editorial do Clube de Engenharia

País rico é país que agrega valor

Um ponto muito marcante na economia nacional é sua base, que continua sendo a exportação de matérias primas e produtos primários, e a importação de produtos industriais com maior valor agregado. Isso faz com que o Brasil não consiga sustentar seu crescimento e independência econômica, embora tenha todas as condições materiais e humanas, que lhe permitam isso. A biodiversidade e os vastos recursos naturais, além de um povo criativo e trabalhador são peças-chave para essa transformação, e são pontos fortes do país. Para o engenheiro Carlos Ferreira, o maior problema brasileiro é cultural. “Em diversos países, as ideias, por mais malucas que possam parecer, são sempre testadas e colocadas em prática. Já no Brasil, um inovador é visto como maluco, a sociedade quebra sua criatividade e não estimula. O Barão de Mauá, por exemplo, tentou industrializar o Brasil, foi quebrado e seus ativos foram entregues ao capital inglês. João Gurgel, que sempre sonhou com o carro genuinamente brasileiro, tentou desenvolver automóveis no Brasil, vindo a falir por falta do necessário apoio do Estado”, exemplifica.

Os engenheiros brasileiros defendem que o empresariado precisa começar a enxergar novos caminhos para o desenvolvimento tecnológico. E não é fácil quebrar essa acomodação dos empresários. Na área de produção agroindustrial, por exemplo, o Brasil está entre os primeiros do mundo. No entanto, sempre com uma visão tradicional. “Exportamos café em grão. A Alemanha não tem um pé de café plantado em seu território, entretanto é uma das maiores exportadoras de café processado, no mundo”, aponta Ferreira.

O engenheiro também explica que, muitas vezes, o Estado brasileiro se faz presente através de suas indústrias e de medidas que atendam às transformações tecnológicas. E, quando isso acontece, a área de tecnologia e inovação avança. Mas, segundo Ferreira, o empresário brasileiro não ousa, não procura inserir novas tecnologias em suas cadeias de produção, para agregar valor ao que exporta. “Somos grandes exportadores de suco de laranja, mas não temos uma marca sequer que chegue aos mercados, tudo é exportado *in natura*, para processamento no exterior”.

O governo deve, segundo os engenheiros, criar formas de incentivar projetos de alta tecnologia desenvolvidos por empresas genuinamente nacionais. O objetivo é fazer com que os produtos brasileiros conquistem valor agregado, além de fortalecer a área de tecnologia nacional.

A questão energética

O Brasil é, hoje, o país com maior potencial energético renovável do mundo. As hidrelétricas, pouco poluentes e renováveis, são a base de produção a garantir o consumo de energia atual. No entanto, com os objetivos e metas traçados para o setor industrial brasileiro e as restrições ambientais à formação de reservatórios, a questão energética torna-se um ponto fundamental.

Ferreira ressalta ser a energia elétrica um insumo essencial ao desenvolvimento do país. “Hoje, consumimos metade do consumo per capita de Portugal, o que é muito pouco. Mas, à medida em que o país se desenvolver e as condições sociais do povo brasileiro evoluírem, a demanda por energia será cada vez mais forte, com expansão nas áreas de saneamento básico e nos transportes urbanos sobre trilhos, por exemplo. Isso é um dos parâmetros para aferição do índice de desenvolvimento humano, portanto, precisa ser pensado”, aponta.

Carlos Ferreira também garante que temos um grande horizonte adiante. Ele afirma que, para gerar grandes blocos de energia, temos basicamente dois tipos de fonte: a hidrelétrica, na qual a água aciona as turbinas gerando energia elétrica; e a fonte térmica, através do carvão, o óleo, o gás e a nuclear. O engenheiro explica: “o carvão brasileiro contém muita cinza e é altamente poluente. O gás natural poderia ser usado para as indústrias ao invés de queimar em termoeletricas. O óleo combustível é altamente poluidor. A nuclear, apesar de toda a dramaticidade e sensacionalismo com que é tratada, paradoxalmente é a mais ecologicamente correta depois das hidrelétricas para a geração de grandes blocos de energia”. Ele também ressalta a segurança envolvida na área nuclear, além da produção de energia em larga escala. “Angra 1 e 2 produzem dois mil megawatts firmes, sem alternância, sem picos, e com total segurança, numa área preservada e pequena. Os critérios de segurança são excelentes”, garante.

Sobre as energias alternativas, o engenheiro ressalta seu caráter de alternância produtiva. As energias eólica e solar, não são constantes, porque não há sol e vento em tempo integral. Por isso, elas trabalham de forma intermitente. “Elas são energias complementares, mas não servem para grandes blocos. Temos que afastar os fantasmas e acreditar que a energia nuclear é importante para o desenvolvimento do país”, frisa.

Altos juros prejudicam indústria nacional

A questão econômica parece interferir e muito neste cenário. Os exorbitantes juros brasileiros, a taxa de câmbio altíssima e a lista quase infinita de impostos convergem para cada vez menos ousadia por parte do empresariado. Para os engenheiros, este é outro desafio que precisa ser superado. “Os governos entram e saem e não conseguem resolver o problema. As empresas têm dificuldade em manter os impostos em dia, são necessários profissionais extremamente especializados. As leis se sobrepõem e oneram o produtor e o consumidor, além disso, nem sempre o dinheiro chega aos caixas do governo”, protesta Carlos Ferreira.

O BRASIL DE HOJE

Outro ponto crucial em torno dos debates sobre desenvolvimento da indústria nacional é a engenharia em si. Para os profissionais da área, o país está retomando o papel e o fortalecimento da engenharia nacional. Segundo Carlos Ferreira, o governo tem tentado fortalecer os produtos genuinamente brasileiros, inclusive através da iniciativa de comprar preferencialmente produtos fabricados no Brasil.

Além disso, ele também frisa que as relações entre o Estado e a indústria podem e devem ser fortes, principalmente no que diz respeito à produção e ao retorno social. “Precisamos perder o medo da estigmatização que a mídia brasileira tenta impor, contra a participação do Estado como indutor do

desenvolvimento. A França é dona da Air France, Peugeot, Citroen. A General Motors é do governo americano. A maioria das empresas chinesas são do governo. Então, o Brasil pode e deve apoiar empresas genuinamente brasileiras”, defende.

Para Ferreira, durante as décadas de 80 e 90 – o que ele chama de neoliberalismo puro –, a engenharia praticamente se dissipou. Há, então, um vazio de profissionais. “Temos engenheiros com mais de 50 anos ou até 30 anos. Precisamos correr e formar jovens, interessá-los pela engenharia. Até pouco tempo atrás o jovem não queria mais fazer engenharia, ele buscava carreiras mais promissoras, como economia, direito... E a Petrobras, uma empresa do Estado brasileiro, por exemplo, está tendo um grande papel na recuperação da motivação do jovem para com a engenharia. Sem engenharia, não se constrói um país”, arremata.

Foto: Coppe/UFRJ



UM MAPA DA TECNOLOGIA INDUSTRIAL NO RIO DE JANEIRO

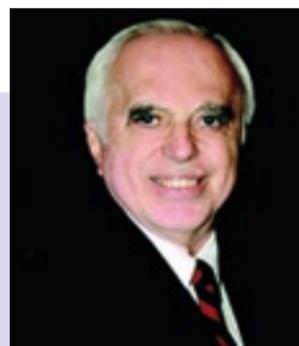
A Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) criou e instalou em seu campus o Parque Tecnológico do Rio. O objetivo é estimular a interação entre os estudantes, professores e funcionários da universidade e empresas que fazem da inovação o seu cotidiano. Na Ilha da Cidade Universitária, está se constituindo uma área exclusiva voltada para o conhecimento e o empreendedorismo. Essa combinação consolida a natural vocação do Rio de Janeiro e do Brasil como pólo de desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação.

São cerca de 350 mil metros quadrados destinados a abrigar empresas das áreas de energia, meio ambiente e tecnologia da informação. Este ambiente garante às empresas o acesso privilegiado a laboratórios, profissionais de alta qualificação e novas oportunidades de negócios. No entanto, das empresas que hoje fazem parte deste Parque, apenas 1/4 delas são brasileiras.

Segue abaixo a lista atual de empresas que fazem parte do Parque Tecnológico da Ilha do Fundão:

Baker Hughes, FMC Technologies, Halliburton, Tenaris Confab, Usiminas, ESSS - Engineering Simulation and Scientific Software, Ilos - Instituto de Logística e Supply Chain, PAM - Produz dispositivos filtrantes, utilizando membranas a base de polímeros comerciais; Petrobras Asfaltos - Laboratório de projetos, misturas, ligantes e desenvolvimento de produtos da Petrobras Distribuidora; Schlumberger - Fornecimento de tecnologia, gerenciamento de projetos e informações para soluções direcionadas à indústria de Óleo e Gás, Ambidados - Soluções em monitoramento ambiental, Ambipetro, Aquamet, Meteorologia, projetos e sistemas, BG Group, EMC², GE, Maemfe, RECAS, Siemens/ Chemtech, V&M, Virtualy - Virtualy Tecnologia de Simulação.

Embaixador Samuel Pinheiro Guimarães,
Ex-Secretário Geral do Ministério das
Relações Exteriores e Ministro de Assuntos
Estratégicos



DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E POLÍTICA INTERNACIONAL

O desenvolvimento econômico deve ser o processo pelo qual uma sociedade aproveita e utiliza, de forma cada vez mais ampla e intensa, seu potencial de recursos naturais, de sua força de trabalho e de seu capital para se tornar cada vez mais igual, próspera, justa e democrática.

Desenvolvimento não é sinônimo de crescimento econômico. O desenvolvimento de um país não pode ser avaliado pela mera expansão da atividade econômica, medida pela taxa de crescimento do Produto Interno Bruto ou pelo aumento de sua renda per capita. Um país pode apresentar elevadas taxas de crescimento do Produto ou da renda per capita devido ao aumento dos preços internacionais de bens que exporta e continuar a ser subdesenvolvido, por ter renda altamente concentrada, vastos recursos humanos e naturais inaproveitados, sem diversificação industrial, com graves deficiências de infraestrutura física e social. Por outro lado, desenvolvimento não é apenas a melhoria dos índices sociais de um país por mais que a redução da pobreza e, ainda mais, das desigualdades seja fundamental para que o desenvolvimento harmônico de um país ocorra. O desenvolvimento de um país somente se realiza caso haja a firme e persistente redução das desigualdades sociais, a redução das vulnerabilidades externas, a realização de seu potencial.

O desenvolvimento econômico depende de um crescente conhecimento e capacidade de aplicação de tecnologias de produção aos recursos naturais, desde sua extração até seu processamento e transformação física e química, em diferentes etapas sucessivas, nos mais diferentes setores, para produzir os mais variados bens, do avião ao iogurte. A estrutura industrial, o que ocorre nos países subdesenvolvidos, pode estar fragmentada e, assim, o esforço de desenvolvimento deve visar a integração da estrutura industrial, em especial no caso de grandes Estados como o Brasil. Tendo uma estrutura fragmentada ou incompleta, um país pode extrair petróleo sem refinar; refinar sem ter um parque petroquímico; ter um parque e não ter indústria de química fina etc.

Em todos os setores de uma economia moderna, tudo depende da aplicação do conhecimento. Este não existe flutuando no ar ou apenas registrado em livros e manuais técnicos, mas se encontra, na realidade, incorporado a máquinas, as quais funcionam acopladas à mão de obra de diferentes graus de especialização, desde os engenheiros altamente qualificados de uma fábrica até seus operários, dos mais aos menos qualificados. Até as fábricas automatizadas não podem dispensar o uso de mão de obra para seu funcionamento.

Mesmo aqueles setores que são diferentes da indústria, tais como a mineração, a agricultura e os serviços, dependem de máquinas e equipamentos produzidos pela indústria para funcionar de forma moderna e eficiente. Nem uma colheitadeira sequer é produzida dentro de uma fazenda; nem uma escavadeira é produzida em uma mina; nem um computador é produzido em um escritório. Todos os equipamentos utilizados pelas mais diferentes unidades econômicas são produzidos pela indústria, por máquinas.

É um grave equívoco, de sérias consequências, a ideia, tão tradicional e recentemente tão reiterada, de que um país como o Brasil pode e deve se desenvolver com base no setor agrícola,

“Mesmo aqueles setores que são diferentes da indústria, tais como a mineração, a agricultura e os serviços, dependem de máquinas e equipamentos produzidos pela indústria para funcionar de forma moderna”

ou na mineração ou no setor de serviços e que, a partir da exportação de seus produtos, pode obter em troca os bens industriais para seu consumo, sem que haja a necessidade de desenvolvimento industrial intenso e sofisticado.

Os produtos da agricultura e da mineração estão sujeitos a flutuações de preço fora de controle do país, a oscilações climáticas e a pragas, à aparição de competidores, à especulação; ao contrário dos produtos industriais, nos quais as flutuações de preços são de longo prazo e quando é alcançada uma posição competitiva, os preços se mantêm e esta posição não é facilmente ameaçada. Por essas razões, as receitas de divisas com as exportações industriais são mais estáveis ao contrário do que ocorre com os produtos primários. Na área externa, toda a estratégia e esforço de desenvolvimento se devem voltar para agregar valor à pauta, isto é, para aumentar a participação dos manufaturados nas exportações totais e para diversificar os mercados e assim reduzir a vulnerabilidade da economia. O desafio da diversificação dos mercados de exportação e de importação está profundamente vinculado à presença das megaempresas multinacionais na economia brasileira e a suas estratégias. Finalmente, o Brasil é uma sociedade urbana e as atividades econômicas nas cidades são industriais ou de serviços à ligados à indústria, e jamais agrícolas ou de mineração.

A existência de uma indústria de bens de capital é absolutamente vital para um processo de desenvolvimento econômico competitivo e sustentável. Sem ela o país se encontra permanentemente na dependência de importar máquinas e, sem desenvolver o conhecimento e a tecnologia para produzir máquinas das quais tenha a exclusividade de uso, pelas patentes, não poderá produzir bens em condições de competir interna e externamente.

A organização da produção, a atividade empresarial, se faz pelas empresas privadas, ou estatais ou mistas. Não há produção espontânea; a produção, isto é, a combinação dos fatores de produção (insumos, trabalho, capital) têm de ser organizada sempre por empresários e engenheiros, e esta organização depende em geral do sistema de crédito.

O processo de desenvolvimento se faz assim pela acumulação de capital a qual se verifica pelo reinvestimento dos lucros e

pela mobilização do crédito para a expansão e a modernização das atividades das empresas produtivas, em qualquer setor.

A atividade empresarial ocorre em um quadro jurídico definido pelo Estado, isto é, pela legislação e pelas políticas e programas tributários, creditícios, monetários, cambiais. A orientação estratégica dessa legislação e dessas políticas decorre da visão que os setores da classe hegemônica que controlam o Governo em dado momento (em seus três Poderes, mas em especial no Legislativo e no Executivo) tem da natureza e da situação da economia do país, da capacidade do seu povo e das características fundamentais do sistema e da situação internacional.

Esta legislação vai definir, essencialmente, de um lado os critérios de participação, na atividade produtiva do país, do capital estrangeiro, isto é, das megaempresas multinacionais, e do capital nacional, quer na agricultura, quer na indústria, quer no transporte, quer no comércio, e a natureza dos mecanismos de inserção do país na economia e na política internacional. Por outro lado, a legislação define o sistema de distribuição dos resultados da produção entre capitalistas, empresários e a mão de obra, qualificada ou não.

O desenvolvimento industrial, e seus parâmetros jurídicos, não é apenas um processo doméstico de luta ideológica e política, inclusive pela mídia, entre os diversos setores da economia e da sociedade para fazer adotar e prevalecer certas legislação e políticas. Este processo é profundamente afetado pela política internacional e pelos interesses de terceiros países, em especial das Grandes Potências.

Foto: Ag Petrobras



“O desenvolvimento de um país somente se realiza caso haja a firme e persistente redução das desigualdades sociais, a redução das vulnerabilidades externas, a realização de seu potencial”.

As Grandes Potências não se opõem ao desenvolvimento econômico, político e militar dos países periféricos subdesenvolvidos desde que esse desenvolvimento e as políticas utilizadas para promovê-lo não contrariem os seus interesses locais, regionais e globais.

Se um país subdesenvolvido procura promover e acelerar o desenvolvimento, o processo de acumulação doméstica de capital, privilegiando as empresas de capital nacional, privadas ou não, através de políticas de proteção e de estímulo sofre ele a firme, podendo chegar a agressiva, oposição daqueles mesmos Estados que, no passado, usaram a mesma gama de políticas para se desenvolver e que hoje acusam os países subdesenvolvidos de utilizá-las e prejudicar a eficiência da economia global ademais de não cumprir o que teriam “livremente” acordado ao assinar acordos de liberalização econômica, multilaterais ou bilaterais.

Historicamente, os países hoje altamente desenvolvidos procuram energeticamente manter sua liderança industrial (e econômica e política). Seu principal objetivo é afirmar a vantagem competitiva de suas megaempresas, em seus próprios mercados e no mundo, a qual é adquirida e preservada pela contínua pesquisa tecnológica e pelo acesso a mercados e a recursos naturais em qualquer local no mundo, seja em casos essenciais, como o dos combustíveis fósseis e dos minerais estratégicos, ou outros, enquanto protegem seus setores primários e industriais menos competitivos e subsidiam o desenvolvimento de suas indústrias nas áreas tecnológicas mais avançadas e as protegem de tentativas de aquisição por estrangeiros. Procuram controlar e dificultar a difusão da tecnologia industrial mais avançada (civil, militar ou dual), através de sistemas de proteção de patentes e de acordos específicos, como o Regime de Controle de Tecnologia de Mísseis (MTCR) e os acordos de não proliferação horizontal; procuram impor tratados bilaterais e multilaterais de abertura comercial e financeira, com a eliminação ou a consolidação de tarifas a níveis baixos e a garantia de liberdade para fluxos financeiros; finalmente, procuram assegurar que a legislação interna dos países garanta a legalidade e o privilégio da presença de suas megaempresas em seus mercados.

Há na atual crise excepcional desafio e uma extraordinária oportunidade para um Estado como o Brasil

Argumentavam os países desenvolvidos, até a eclosão da crise em 2007, que a organização mais eficiente da economia mundial dependeria da mais ampla implantação do livre comércio, isto é, da eliminação de barreiras, comerciais e financeiras e das políticas domésticas de estímulo à industrialização, e de que os países ainda subdesenvolvidos, entre eles o Brasil, somente teriam a se beneficiar com sua especialização naqueles setores em que têm vantagens comparativas “naturais”, i.e. a agricultura e a mineração. Eles, enquanto isto, se dedicariam aos ramos mais avançados da indústria (onde não há vantagens comparativas naturais) como a eletroeletrônica, a tecnologia da informação, a robótica etc podendo deslocar, sob seu controle, para alguns países da periferia, unidades produtivas de empresas multinacionais em setores industriais tradicionais, como a siderurgia, eletrodomésticos, automóveis etc.

Todavia, apesar de seu discurso ideológico tradicional, em decorrência da grave crise internacional, cujo fim não está à vista, os países altamente desenvolvidos estão lançando mão de todo tipo de política para recuperar a atividade econômica doméstica, reduzir o desemprego, aumentar as exportações e conter as importações, sem maior consideração pelos próprios acordos internacionais cuja negociação eles mesmos articularam e impulsionaram, em especial como resultado da Rodada Uruguai, que levou à criação da Organização Mundial do Comércio, com seu conjunto de acordos que refletem os interesses dos países desenvolvidos, como o TRIPS, sobre propriedade intelectual, o TRIMS, sobre políticas de investimentos, o acordo sobre compras governamentais etc.

Um governo qualquer, composto por representantes dos diferentes setores da classe hegemônica, pode ter uma de duas visões básicas do sistema econômico e político internacional. Pode vê-lo como um sistema altamente competitivo e cooperativo, em que há livre acesso aos mercados e às tecnologias mais modernas de produção, em que os Estados não agem em defesa de suas empresas; ou pode vê-lo como um sistema econômico oligopolizado por megaempresas multinacionais, muito pouco cooperativo e onde o acesso às tecnologias mais modernas é extremamente restrito e onde os Estados, em especial os grandes Estados, impulsionam os interesses de suas empresas. Pode essa classe hegemônica ver a sociedade e a economia brasileira como fracas política e economicamente e incapazes de gerar a tecnologia e o capital necessários aos investimentos ou, ao contrário, podem vê-las como dotadas de amplo potencial para esta tarefa. Há gradações e nuances entre estas duas visões extremas mas elas refletem o essencial da questão ideológica, estratégica e finalmente política do desenvolvimento.

A prevalência de uma ou de outra visão da sociedade brasileira, o que depende da força das diferentes correntes que integram o Governo, pode levar, por exemplo, à aprovação de legislação e à execução de políticas para privilegiar o capital nacional na concessão de crédito de bancos oficiais ou em licitações para compras do Estado e execução de obras ou podem permitir, e até privilegiar, a participação do capital megamultinacional em qualquer setor da economia, seja ele estratégico ou não.

A classe hegemônica, ao imaginar o povo de seu país como incapaz, as Grandes Potências como cooperativas e benéficas e o Estado como inimigo da liberdade, pode concluir que a atividade econômica deve ser regida exclusivamente pelas forças de mercado onde todos os interesses nacionais e externos seriam equilibrados, compatíveis e convergentes, sem interferência do Estado que apenas distorceria a competição, a correta alocação de recursos e a redistribuição, sempre “prematura”, da renda.

Caso a classe hegemônica tenha consciência de que há enorme diferença de dimensão entre as empresas nacionais e estrangeiras, que há restrições à aquisição de tecnologia, que os interesses são divergentes e antagônicos, que as megaempresas tem estratégias globais de investimento, comércio e pesquisa não necessariamente compatíveis com os interesses do desenvolvimento nacional, que o mercado representa os interesses financeiros de curto prazo, pode concluir que é necessário lançar mão do Estado e da legislação para desenvolver certos setores industriais mais complexos e que requerem mais capital, estimular e proteger o capital nacional, organizar a participação do capital multinacional, ampliar o mercado interno e promover com energia a geração e a transferência de tecnologia.

Naturalmente que em todo este processo ideológico e político, em que os meios de comunicação tendem a se alinhar com os interesses externos, multinacionais e globalizantes, e com uma visão neoliberal da economia, da sociedade e do Estado, a articulação e a pressão das organizações sindicais, dos movimentos sociais e populares de todo gênero é essencial para fazer prevalecer o interesse geral de longo prazo da sociedade e levar a classe hegemônica que controla o Estado a adotar as políticas adequadas.

Há na atual crise um excepcional desafio e uma extraordinária oportunidade para um Estado como o Brasil, semi-industrializado, com razoável e crescente mercado interno, porém com um parque industrial não integrado, cada vez mais vulnerável e desnacionalizado, mas com um sistema financeiro sólido, não contaminado pelos ativos tóxicos gerados pela

As grandes potenciais não se opõem ao desenvolvimento econômico, político e militar dos países periféricos subdesenvolvidos, desde que esse desenvolvimento e as políticas utilizadas para promovê-lo não contrariem os seus interesses locais e regionais

mega especulação dos grandes centros financeiros, para aproveitar esta oportunidade e acelerar o seu processo de acumulação de capital, de integração da estrutura produtiva industrial, de formação do mercado interno, inclusive pela construção da infraestrutura de energia e transporte e através de programas de redistribuição de renda, de promoção da transferência de tecnologia e de diversificação da pauta de exportação e importação. De outro lado, há o desafio de resistir às políticas dos países desenvolvidos que, diante da crise e do desafio chinês, de um lado procuram abrir mercados a qualquer preço, através de subsídios e da manipulação cambial, e de outro protegem seus mercados internos e suas empresas em uma estratégia que já está afetando o dinamismo do processo de desenvolvimento e de acumulação de capital que é a estrutura industrial brasileira.

As políticas e os programas que vem sendo implementados pelo Governo Dilma e que são em verdade a resultante de um permanente confronto entre os diversos setores, de progressistas a conservadores, da classe hegemônica, representados no Executivo e no Legislativo, apontam, em sua maioria, na direção estratégica correta, mas ainda são insuficientes para enfrentar o desafio da crise internacional no que ela tem de mais regressivo e para aproveitar a oportunidade singular que ela oferece ao Brasil.

ENCONTRO MARCADO COM A REFLEXÃO SOBRE O PASSADO, O PRESENTE E O FUTURO

Os professores Ricardo Bielschowsky e David Kupfer, especialistas nas áreas de desenvolvimento e política industrial, aceitaram mais do que um convite desta edição da *Engenharia em Revista*. Aceitaram o desafio de um encontro com representantes do Grupo de Trabalho sobre Política Industrial e membros do Conselho Editorial do Clube de Engenharia, com interesse no tema, para a troca de ideias e a defesa de posições sobre os caminhos da política industrial brasileira. O painel teve início com as palestras dos dois economistas, que, em seguida, responderam às perguntas formuladas pelos presentes.

O que publicamos a seguir é o material gravado e editado das palestras de Bielschowsky e Kupfer, que se complementam num claro desenho das perspectivas possíveis quando o tema é desenvolvimento industrial, com dúvidas e certezas. Como fazer investimentos; como transferir os ganhos de produtividade aos rendimentos da classe trabalhadora de forma a dar sustentação ao ciclo do mercado de consumo de massa; assim como a necessidade absoluta de enraizar a produção no território nacional, foram, entre muitas outras, questões abordadas e debatidas.

O evento contou com a participação decisiva do Presidente Francis Bogossian, do Vice-Presidente Manoel Lapa, do Diretor Paulo Metri e dos Conselheiros Sebastião Soares, Paulo Lima e Maria Helena Gonçalves.

O painel ocorreu no dia 26 de março de 2012, quando aqui foram recebidos Ricardo Bielschowsky, professor da UFRJ, ex-diretor no Brasil da Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL), e o professor David Kupfer, do IE/UFRJ e membro do Grupo de Indústria e Competitividade do mesmo Instituto (GIC-IE/UFRJ); atualmente é também assessor da presidência do BNDES e articulista do jornal Valor Econômico.

NOVOS PADRÕES: PERGUNTAS QUE NÃO QUEREM CALAR

RICARDO BIELSCHOWSKY*

A estratégia de desenvolvimento de cada país é, quase sempre, o desenho da condução deliberada pelo governo, e também pelos atores sociais, de um determinado padrão de desenvolvimento já em curso. Desde 1930, a economia brasileira viveu três importantes momentos. Até 1980, o Brasil, no plano ideológico, foi desenvolvimentista, com forte estratégia de industrialização e um processo de acumulação de capital acelerado. De 1950 a 1980, até certo ponto, o país foi governado pelo Estado, para maximizar os efeitos do processo histórico que estava em curso, com o registro de taxas anuais de crescimento de 7,4%.

Passamos a viver, de 1981 a 2003, a era da instabilidade macroeconômica inibidora do crescimento e das ideias desenvolvimentistas. Com a submissão ao problema do endividamento externo e da ideologia neoliberal, a estratégia foi de sobrevivência - administração da instabilidade macro (1980-1994), reformas neoliberais (1988-2002) e prioridade ao Plano Real (1994-2002). De 1981 a 2003 a taxa de crescimento anual caiu para 2%.

A partir de 2004, com taxas anuais de crescimento de 4,2%, a pergunta é: vivemos um novo período desenvolvimentista? Minha resposta é sim, temos uma estratégia nova para um novo padrão. Por cinco razões, podemos falar em uma nova fase:

- Explosão da demanda chinesa por alimentos e energia;
- Continuidade de progresso técnico acelerado, agora com a combinação chinesa de baixos salários e rápida introdução de inovações redutoras de custos e preços;
- Crise financeira internacional;
- Surgimento de um mercado interno de consumo de massa;
- Recuperação dos investimentos governamentais e forte ampliação da Petrobras.

Houve uma explosão da demanda chinesa por alimentos, energia e metais da primeira metade dos anos 2000 pra cá. Mas embora cresça muito, a China não é autossuficiente em



alimentos. Junto com isso, vem ocorrendo um progresso técnico que continua acelerado desde os anos 70, mas agora com a novidade chinesa de combinar-se com baixos salários, com economias de escala e investimentos muito rápidos, numa estratégia que adapta seus produtos a mercados de menor poder aquisitivo. Também a crise financeira internacional traz um fator novo. No Brasil, temos o surgimento, no mercado interno, do consumo de massa e, finalmente, a recuperação dos investimentos governamentais, especialmente os da Petrobras, mas não apenas.

São elementos significativos que desenharam um novo cenário. E aí, as perguntas são: temos alguma estratégia para esse novo padrão que está se configurando? Existe hoje no Brasil alguma estratégia de transformação econômica e social que vise a elevação da produtividade e o aumento do bem-estar da população a médio e longo prazos?

Considerando-se as tendências históricas atuais, pode-se, com certeza, falar em um possível novo padrão de desenvolvimento no Brasil. O novo padrão de desenvolvimento é um padrão potencial, composto de três frentes de expansão poderosas (três "motores de investimento" energizados por demanda efetiva), dois "turbinadores" desses motores, e quatro elementos críticos. As três frentes são:

- Crescimento com redistribuição de renda por produção e consumo de massa: bens finais e suas cadeias produtivas;
- Construção de infraestrutura e expansão das atividades em suas cadeias produtivas;
- Atividades baseadas em recursos naturais e em suas cadeias produtivas.

* Ricardo Bielschowsky é pensador do desenvolvimento brasileiro e da indústria nacional, professor da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); ex-diretor no Brasil da Comissão Econômica para a América Latina (Cepal).

Essas frentes são potencialmente dinâmicas porque têm demanda e têm, em princípio, atores/investidores interessados em prover, com capacidade produtiva interna, essa demanda.

O crescimento se dá com distribuição de renda por produção e consumo de massa, nos bens finais e em suas cadeias produtivas. Na verdade, essas frentes existem, estão aí já. Podem estar funcionando mal, mas têm interesses consolidados. O empresário brasileiro descobriu que distribuir renda é bom também pra ele, que está vendendo muito para pessoas de baixo poder aquisitivo relativo. Talvez esteja acontecendo muito menos do que poderia acontecer na área da indústria, mas, em serviço e na agroindústria, é visível o crescimento.

Há, ainda, uma demanda enorme de infraestrutura. Houve nessa área uma recuperação do investimento público. A capacidade do estado de colocar para frente investimento público se recompôs – pelo menos recursos o estado tem e mais espaço fiscal para tocar adiante projetos. A velocidade com que vai fazer isto já é outra história, mas é certo que aumentou de maneira significativa o volume de investimento público.

Finalmente, é impossível deixar à margem as atividades baseadas em recursos naturais e em suas cadeias produtivas. O dinamismo potencial brasileiro nessa fase “chinesa” da história mundial é inequívoco.

As três “frentes de expansão” são as atuais candidatas a dinamizar a economia brasileira a médio e longo prazos. Ou seja, a dinamização da economia brasileira, a longo prazo, depende de uma estratégia que maximize os benefícios potenciais dessas três poderosas frentes de expansão. Mas sua potência dependerá de como os investimentos serão impulsionados, especialmente de como os motores do investimento serão “turbinados” em duas modalidades básicas. São “turbinadores” potenciais:

- Inovação e produção nacional de bens e serviços nos setores de alta intensidade tecnológica (bens de capital, TICs etc);
- Encadeamentos produtivos tradicionais.

Inovação no Brasil, na prática, não é um motor. É motor, de fato, nos Estados Unidos, está sendo provavelmente na China, mas no Brasil pesquisa e desenvolvimento, inovação são transversais. Claro que, por exemplo, em águas profundas podemos reconhecer um verdadeiro complexo de inovação. Mas, de um modo geral, inovação no Brasil ainda não tem o poder de ser “estruturante”. O segmento de Pesquisa & Desenvolvimento no Brasil não tem o poder que tem na França, no Japão, nos EUA. Daí a denominação de “turbinador” das frentes de expansão.

Ou seja, os investimentos em inovação têm o poder de turbinar as frentes de expansão. Vejamos se isso ocorrerá ou não no futuro. Outro tipo de turbinador das frentes de expansão são os encadeamentos produtivos tradicionais, como a construção naval, que foram fragilizados no passado e requerem muita política industrial, daqui para frente.

Os investimentos em inovação têm o poder de turbinar as frentes de expansão. Vejamos se isso ocorrerá ou não no futuro.

Em resumo, as três frentes de expansão podem ou não ser turbinadas, para gerar um vigoroso desenvolvimento no país, por meio de encadeamentos domésticos da produção, da recuperação de setores fragilizados, ou do impulso a novos setores com inovação.

Não é trivial a tentativa de organizar e sistematizar ideias sobre históricos de nossa economia. Para definir uma estratégia é preciso entender a história do que está em curso, é preciso surfar em cima de uma onda e ser capaz de governá-la. Um historiador de política econômica, de Taiwan, Robert Wade, autor do livro *Governing the Market* – usa a expressão adequada, “governar o mercado”. Difícil era identificar a dinâmica de mercado nos anos 80 e 90, em meio a uma grave crise e imensa perplexidade. Hoje isso é mais simples: três frentes de expansão podem e devem ser potencializadas por políticas econômicas e industriais.

Existe atualmente um mercado de consumo de massa identificado, recurso natural crescente a recuperação da capacidade estatal de investir, não só com mais recursos, mas também a partir do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e de um BNDES mais capitalizado. É outra configuração. O que fazer com ela é outra questão. A forma de integrar esse modelo das três frentes de expansão e dois turbinadores inclui, ainda, quatro elementos críticos. Essas outras dimensões críticas são fundamentais:

- Bem-estar social, inclusão social;
- Redução de disparidades regionais, integração territorial
- Desenvolvimento sustentável;
- Reformas institucionais.

Caminhamos, assim, para a parte que considero a mais importante. Mapear as tendências é necessário porque não se desenha política sem ter um marco de referência que tenha a ver com um processo histórico. Para definir esse marco de referência algumas perguntas são fundamentais, entendendo que estratégia é a condição deliberada por governos e associações como o Clube de Engenharia; por governos e representantes da sociedade civil; por governos e empresários; por governos e sindicatos, de um padrão de desenvolvimento desejado e viável.

Aí surgem questões incômodas, que servem tanto para o governo dizer “conseguimos fazer muito”, como para críticos afirmarem: “pouco se fez e há muito a fazer”. A primeira pergunta já enunciei: consumo de massa no Brasil e produção em massa na China? Isso é pouco dinamizador do mercado interno para a criação de riqueza e renda e introdução de progresso técnico. Introdução de progresso técnico se faz na indústria. Pode até ser incentivada por outros setores, mas é a indústria a geradora principal da inovação. O país necessita de uma indústria que responda com produção local aos estímulos da demanda local; se não fizer isto, corre o risco de se desindustrializar e se “reprimarizar”. Sofrerá a longo prazo com problemas de balanço de pagamentos, e desperdiçará as energias de crescimento geradas pelo progresso técnico que a indústria promove.

O caso de infraestrutura não difere muito. Os investimentos em transporte, energia, comunicações, saneamento etc. são potencialmente fonte e uso de intenso progresso técnico, que pode ocorrer internamente, com produção local de máquinas e tecnologia, ou com meras importações.

Quanto aos recursos naturais, existe uma extensa agenda nova, que consiste em pelo menos quatro grandes questões. É para ser um enclave, sem gerar emprego, com tudo importado e sem qualquer encadeamento? Importaremos os defensivos e os equipamentos agrícolas mais sofisticados? Vamos ser aqui fonte de suprimento de alimentos, de energia, de metais, comprando tudo fora? Essa é a primeira pergunta.

A segunda pergunta é: com propriedade de quem? Quem é que vai ser a proprietária dos nossos recursos naturais? Felizmente uma barreira foi colocada recentemente em compras internas

de terras no norte de Goiás por chineses. Existe algum país desenvolvido que permite compra massiva de suas terras ou de fontes de suprimento de energia por estrangeiros? Os chineses permitem? É uma discussão necessária.

A terceira questão diz respeito ao meio ambiente. Quando um país se torna fronteira mundial de acesso a recursos naturais, também se torna fronteira mundial de destruição da natureza. Que tipo de controle ambiental o Brasil vai adotar?

Finalmente, a quarta questão é a dos *royalties*. Ela vem plena de insatisfação quando lembramos o destino da Vale e de certa felicidade quando vemos um encaminhamento diferente no caso da Petrobras. Os impostos que a Vale paga correspondem a uma mera fração do que o país deveria estar arrecadando com o minério de ferro de altíssima qualidade que extraímos. A propósito, a Vale foi vendida por R\$ 3 bilhões, financiados. Quanto vale hoje a Vale?

Para encerrar esse breve mapeamento, não podemos ignorar a macroeconomia. Fica o alerta: é preciso muito cuidado com a apreciação do câmbio. A presidente Dilma Rousseff tem uma visão de longo prazo. Sabe que a taxa de câmbio, ao mesmo tempo que favorece melhor distribuição de renda, quando é apreciada, é muito nociva do ponto de vista da rentabilidade industrial. É essencial aumentar a rentabilidade e diminuir riscos e incertezas para haver investimentos industriais no Brasil. Caso contrário, vamos vivenciar uma desindustrialização pra valer, maior do que essa que vem aparecendo apenas nas contas da balança de pagamentos, ainda de forma lenta. A falta de investimento, hoje, por razões macroeconômicas ou de política industrial, significa, aí sim, a desindustrialização de fato, num futuro bem próximo.

PERGUNTAS CENTRAIS PARA A FORMULAÇÃO DA DIMENSÃO ECONÔMICA DA NOVA ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO

Perguntas ao governo e a atores sociais:

- Consumo de massa no Brasil e produção em massa na China?
- Investimentos em recursos naturais:
- De tipo “enclave”, sem encadeamentos produtivos locais e sem progresso técnico promovido nacionalmente?
- Com propriedade estrangeira (e crescentemente chinesa)?
- Destruidora da natureza?
- Com geração de “renda da terra” em favor dos acionistas?
- Investimento em infraestrutura sem encadeamentos produtivos? Sem ocorrência de inovações?

Perguntas ao governo e a atores sociais no âmbito da macroeconomia:

- É possível estimular o investimento em setores expostos à concorrência internacional com taxas de juros elevadas e taxas de câmbio apreciadas? Não serão exatamente esses setores os maiores portadores de progresso técnico e, conseqüentemente, de redução da vulnerabilidade externa a médio e longo prazos?
- É conveniente confiar no aumento contínuo do passivo externo da economia, como vem ocorrendo em simultâneo aos déficits na balança comercial resultantes de menor competitividade industrial?



Manoel Lapa
Vice-presidente do
Clube de Engenharia

O primeiro vice-presidente do Clube de Engenharia, Manoel Lapa, coordenou o debate sobre Política Industrial, tema que a atual gestão escolheu como prioritário e envolveu no painel sobre “Desenvolvimento Tecnológico e Política Industrial” não só os professores e expositores Ricardo Bielschowsky e David Kupfer, como outros membros do Clube de Engenharia. O encontro fez parte de um amplo Ciclo de Debates realizado dentro do projeto “130 Anos do Clube de Engenharia”, patrocinado pela Petrobras. O debate inaugural deste ciclo aconteceu por ocasião da realização do X Congresso Brasileiro de Defesa do Meio Ambiente – X CBMA, onde o gerente geral de produção da Petrobras Biocombustível, engenheiro João Augusto Araújo, veio ao Clube de Engenharia debater “O programa do biodiesel”. Este Ciclo de Debates prosseguiu com um painel sobre o “Setor Elétrico: tarifas, modelo e planejamento do setor”. Foram muitos os temas abordados nos eventos seguintes. Entre eles, “O interesse nacional no futuro das telecomunicações”, “As obras de saneamento do Entorno da Baía de Guanabara”, onde o secretário Carlos Minc apresentou o plano de despoluição; “O Pré-Sal” e finalmente este painel sobre “Desenvolvimento Tecnológico e Inovação Nacional”.



Ricardo Bielschowsky
professor da Universidade
Federal do Rio de Janeiro (UFRJ);
ex-diretor no Brasil da Comissão
Econômica para a América
Latina(Cepal).

O crescimento se dá com distribuição de renda por produção e consumo de massa, nos bens finais e em suas cadeias produtivas. Na verdade, essas frentes existem, estão aí já. Podem estar funcionando mal, mas têm interesses consolidados. O empresário brasileiro descobriu que distribuir renda é bom também pra ele, que está vendendo muito para pessoas de baixo poder aquisitivo relativo. Talvez esteja acontecendo muito menos do que poderia acontecer na área da indústria, mas, em serviço e na agroindústria, é visível o crescimento.

“É HORA DE REVOLUCIONAR A MUDANÇA DE PARADIGMA”

DAVID KUPFER*

Algumas questões exigem profunda reflexão, particularmente num ambiente como o Clube de Engenharia, para avançarmos em direção a uma ampla reformulação das ideias sobre o espaço de atuação do governo no campo das políticas industriais e outras que vou chamar aqui de políticas focadas. As transformações se acumulam e geram a necessidade de revolucionar o pensamento a respeito do desenvolvimento. Há, hoje, a urgência intelectual de atualizar esse pensamento desenvolvimentista e propor planos completamente diferentes daqueles que nos orientaram no passado. Evidentemente, com a sabedoria de não desprezar o aprendizado de tantos anos de reflexão, mas com a perspectiva de sair da inércia e avançar rumo a mudanças consistentes.

São processos que vêm acontecendo há 30 anos e que agora são prementes, tornaram-se realidade, estão em movimento. Temos mudanças imensas em uma nova macroeconomia mundial. Do ponto de vista da organização econômica, o mundo está muito diferente, particularmente após o estouro da bolha financeira que mascarou esse processo por 15, 20 anos.

É possível contar a história do século XX como o período áureo do desenvolvimento capitalista, pelo menos nos anos que vão do pós-segunda guerra até a década de 1970. Daí até o final dos anos 1980, os tempos são de crise e reestruturação, com mudanças significativas em todos os eixos, inclusive do poder econômico internacional. Tudo mascarado por uma nuvem financeira que estourou e nos fez enxergar o cenário com mais clareza.

OS DONOS DO MUNDO

Cabe aqui uma digressão. No final desse período áureo, a mudança tecnológica pareceu inicialmente associada a chegada de um novo paradigma baseado em hardware. Era o paradigma microeletrônico, quando achávamos que a IBM, por



Fotos: Katja Schliro

ter o domínio do hardware, ia ser a dona do mundo. O tempo passou e viu-se que não era bem o dono do hardware que iria dominar o mundo e, sim, a dona do software, a Microsoft. Hoje, o dono do mundo pode ser, talvez, o dono de um site, do Google, do Facebook. Nessa perspectiva, não é difícil enxergar a opção pela reserva de mercado de informática feita no Brasil na década de 1980 como um equívoco. Olhando para trás, podemos afirmar que foi muito mais que isso, foi um desastre de intempestividade, algo completamente fora de época. Mas é inegável que ela se justificava em determinado contexto.

Em síntese, a mudança tecnológica que vem ocorrendo é violentíssima não somente no plano da microeletrônica. Há uma mudança gigantesca na organização empresarial, no funcionamento dos mercados e na dinâmica industrial. Há uma transformação radical em como um setor produtivo se organiza; como empresas interagem; como dividem a produção e o trabalho. São muitas as mudanças relevantes para incluir em uma reflexão sobre política industrial. São questões novas, não necessariamente porque surgidas recentemente, mas porque pelo tempo histórico realmente demoraram a se tornar parte da agenda. Hoje isso é premente e inexorável.

NOVAS INSTITUCIONALIDADES

Essas novas questões trazem um conjunto de outras novidades a elas articuladas: novos objetivos, novos instrumentos de política, e, particularmente, novas institucionalidades. E é aí que está o maior problema brasileiro nesse momento.

* David Kupfer é membro do Grupo de Indústria e Competitividade do Instituto de Economia da UFRJ (GIC-IE/UFRJ) e assessor da presidência do BNDES. Assina mensalmente artigos no jornal Valor Econômico.

Em um excelente *insight*, Ricardo Bielschowsky fez, em determinado momento, a conta de quantas pessoas existem no Brasil, pagas pelo governo, para pensar todo dia em desenvolvimento e política industrial: são cerca de 1.500 pessoas alocadas no Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), nas universidades, no Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) etc. Não estão nessa conta as pessoas que ali trabalham rotineiramente, realizando as atividades-fim. São aqueles que têm a tarefa de pensar, formular, debater etc. Isso fazemos bem. No entanto, ainda não sabemos encontrar os instrumentos certos, porque vários deles, utilizados no passado, não se aplicam mais hoje. Hoje existe um nível de controle social sobre a ação do Estado muito extenso. Pode ser confuso, burocrático, equivocado, mas é um avanço em relação há 40 anos, quando o Estado fazia praticamente o que queria, especialmente na época da ditadura. Se hoje em dia existem muitas dificuldades de mobilizar certos instrumentos, isso vai ser resolvido aperfeiçoando-se esse controle social e não eliminando-o.

Por exemplo, a lei 8.666, que regula a licitação pública, está no bojo do debate sobre o ressurgimento da política industrial, pois ela é um obstáculo ao uso do poder de compra do Estado para viabilizar projetos de desenvolvimento tecnológico e industriais nacionais. A lei tem problemas que não se resolvem propondo uma outra lei que permita ao Estado comprar o que quiser, de quem quiser. Essa lei de licitações é um avanço democrático do qual não podemos abrir mão. A construção de instrumentos que funcionem num estado democrático, com forte controle social, e as inúmeras dificuldades associadas a isso fazem parte do jogo. São pontos fundamentais para o debate sobre a nova institucionalidade.

UNIVERSALIZAÇÃO DO PADRÃO DE CONSUMO

Temos três grandes transformações que precisam ser encaradas na formulação dessa revolução no pensamento sobre o desenvolvimento.

A primeira é o processo que o Ricardo está chamando produção e consumo de massa, que eu chamo de universalização do padrão de consumo. Há um processo de dinamização da economia brasileira a partir da absorção de camadas crescentes da população no mercado de consumo. Esse processo avançou, deu um gás para o crescimento econômico mais acelerado durante esses anos recentes. E ainda há gente para incorporar. Entraram 30 milhões de pessoas e tem mais 30 milhões para entrar. Em algum momento esse ciclo vai acabar e vamos passar para um mecanismo radicalmente distinto, do ponto de vista de transmissão dos ganhos de produtividades aos salários, para que a renda cresça, de fato, sustentavelmente, em todos os níveis da população. Os ganhos que temos pela via distributiva nos dão uma janela de oportunidade, nos dão um período para alavancar esse dinamismo e torná-lo sustentável daí para a frente.

A universalização do padrão de consumo, baseada em incorporação desses novos contingentes da população ao mercado de consumo, não suporta repasse aos preços de custos de produção não eficientes. Isso significa que os produtos têm que ser baratos, porque se, em paralelo ao ciclo de expansão baseado no consumo de massa, acontecer o encarecimento de preços, vamos abortar o ciclo de crescimento. Essa é a principal explicação para a valorização cambial, porque ela é funcional à expansão do modelo de crescimento, baseado em consumo de massa. Mas vale repetir o que disse Ricardo: só consumo de massa não basta. Tem que ter produção.

Temos que conseguir ampliar a produção sem encarecer os produtos, o que é radicalmente diferente do que se fazia na política industrial do passado, quando existia margem para transferir aos preços finais os custos de desenvolvimento industrial e, particularmente, os custos do desenvolvimento tecnológico.

À época, vivíamos num mundo menos interconectado. Mesmo assim, esse modelo gerou, estruturalmente, uma forte pressão inflacionária. A partir do momento que o modelo fracassa, ficou a inflação, sem o crescimento industrial. É a década de 1980.

Hoje há um espaço maior para políticas protecionistas, para a arbitragem cambial, de forma a manter o câmbio relativamente desvalorizado, e utilizando recursos de política industrial, criar o ambiente necessário para desenvolver indústrias. Mas estamos diante de um ciclo dinâmico, baseado na universalização do padrão de consumo, que não permite que se absorva, via aumento de preços, os custos do desenvolvimento industrial e tecnológico. Temos que fazer isso sem encarecer a produção doméstica.

A universalização do padrão de consumo faz hoje o mesmo papel que a abertura comercial do início da década de 90. A abertura atabalhoada feita no Brasil, inicialmente pelo Collor e posteriormente pelo Fernando Henrique, no imediato pós-Plano Real, disciplinou os preços mas, com isso, destruiu um pedaço importante da indústria brasileira. Trouxe com ela um custo enorme em termos de desenvolvimento tecnológico e desbaratou o sistema nacional de inovação que estava em construção naquele período, privatizou empresas que desmontaram articulações industriais e tecnológicas em setores específicos. Nesse processo, destacou-se o setor de telecomunicações, com o fim da Telebrás e a sua substituição por empresas que não tinham e ainda hoje não tem muita preocupação em desenvolver a cadeia de fornecedores, nem em criar raízes no território brasileiro. Foi imenso o recuo na capacidade de desenvolvimento tecnológico ocorrido na década de 1990.

Mas a abertura, até pelo seu efeito, que é *once-and-for-all* (uma vez por todas), se esgotou, substituída pela nova disciplina da universalização. Políticas que geram custos crescentes, provocam pela via do encarecimento dos produtos a perda do poder aquisitivo e a desarticulação do dinamismo baseado em expansão do consumo. Caso se transforme em inflação vai gerar, pela via macroeconômica, um trajetória inviável.

ESPECIALIZAÇÃO VERTICAL

Do lado da oferta não há mais como a indústria brasileira permanecer distante de um processo de fragmentação produtiva, que já se disseminou pelo mundo. É o modelo asiático moderno de produção. O sistema fragmentado é chamado de especialização vertical. As empresas especializam fábricas em diferentes países, em produtos diferentes. A impressora colorida é feita em um país, a impressora preto e branco é feita em outro, mas há desenvolvimento tecnológico em ambos, do cartucho colorido no primeiro, do cartucho preto e branco no segundo. Em cada sistema de produção há um determinado papel nessa grande divisão de trabalho, com a realização descentralizada das atividades tecnológicas. O resultado final é que o comércio intraindustrial não é mais consequência do que as pessoas produzem e trocam. Já é parte da própria produção. É um comércio de componentes, partes, peças, insumos etc., que está organizado na lógica da produção. É a busca de eficiência na produção que faz com que a produção se espalhe e se fragmente no território.

Em consequência, não é possível olhar o mercado externo apenas como uma demanda a ser conquistada, e sim como um espaço de produção no qual se elabora parte das atividades produtivas no exterior de forma a poder vender naquele país. Enquanto isso, o empresário brasileiro ainda olha o mercado externo como uma demanda a ser conquistada. Em termos acadêmicos, ele ainda é muito organizado em torno de uma estratégia *marketing seeking*, de buscar mercado, buscar demanda e o mundo contemporâneo tem uma estratégia *efficiency seeking*, de buscar eficiência.

A eficiência não é mais possível em modelos de produção isolados. O que traz ganho é a produção conjunta. Por isso, a questão da oferta é dramática. Por exemplo, a indústria têxtil brasileira, se deixarmos, vai acabar. Está indo embora a uma taxa de 15% a 20% ao ano. É possível imaginar uma solução exportadora, mas, em competição com a China, a chance de dar certo é pequena. Com uma visão simplista, existem problemas de competitividade nesse segmento industrial que não estão no Brasil, estão nos competidores internacionais. A máquina de produção existente não pode ser enfrentada simplesmente artificializando soluções, desonerando impostos e reduzindo encargos. Vamos imaginar que vamos importar têxtil e plástico.

Há um processo de dinamização da economia brasileira a partir da absorção de camadas crescentes da população no mercado de consumo. Em algum momento esse ciclo vai acabar e vamos passar para um mecanismo radicalmente distinto.

Vamos produzir para os mercados interno e externo. Vamos produzir plástico lá também, não importa se no Equador, num país africano ou nos Estados Unidos. É preciso produzir um componente lá pra montar um esquema de produção e ter acesso ao mercado em questão.

Qual a razão que levará um país vizinho, por exemplo, o Equador a comprar do Brasil e não da China, que vende um produto que é melhor e mais barato, se o Brasil apenas exportar para o Equador? O Equador comprará do Brasil um produto que talvez seja um pouco mais caro do que o produto chinês, mas que se articule com a sua cadeia de fornecedores, que utilize os serviços e que gere emprego no país. É necessário que o empresário brasileiro reveja o *market seeking* e opte por uma estratégia mais integrada produtivamente, que permita aumentar a eficiência e as condições de acesso a esses mercados específicos. Isso vale também para o território nacional, dado que o Brasil é um país continental e é possível aplicar o mesmo modelo no sudeste e nordeste. Estamos condenados a produzir eficientemente por causa da universalização do padrão de consumo e a produzir em integração internacional, em função da competitividade que esse sistema proporciona.

MAIS INTANGÍVEIS

Estamos condenados, ainda, a dar conta da forte transformação de ver que hoje, e cada vez mais, os intangíveis valem mais do que os tangíveis. A conta de um botequim pode custar mais do que um aparelho de DVD. Temos que pensar se faz sentido um esforço gigantesco para, por exemplo, montar DVD no Brasil. Certamente não vale a pena. Essa é uma discussão recente e temos de enfrentá-la: de que adianta produzir uma máquina que atenda a um índice de nacionalização em peso, quer dizer, que tem o ferro produzido no Brasil e toda a eletrônica importada.

O importante é o que não pesa, é o que diz respeito às atividades de pré-produção – concepção, projeto básico, desenvolvimento do projeto, montagem do sistema, logística etc. – e de pós-produção – venda, exploração do mercado, como é que segmenta o produto, como é que o diferencia por meio de estratégias sofisticadas de marketing, assistência técnica, logística de distribuição etc. É preciso ampliar a visão e ir além da produção industrial e pensar nos serviços de pré-produção e pós-produção. Não vai ter indústria sem serviços no Brasil. E o nosso maior problema não está no chão de fábrica. Nossas empresas são eficientes, sabem produzir, são produtivas.

A produção de automóvel na Coreia não é muito diferente da nossa. A diferença é que lá o que o trabalhador produz é, em média, mais valioso. Quando ouvimos que o trabalhador coreano produz em um dia o valor que o brasileiro leva cinco dias pra produzir, a grande verdade é que o trabalhador brasileiro está vendendo limão na esquina e o coreano está produzindo automóvel. Eis aí outra questão fundamental. Não dá mais pra ficar pensando só no chão de fábrica, porque o jogo está sendo jogado na pré-produção e na pós-produção.

MUDANÇAS ESTRUTURAIS

O grande desafio é que não se consegue ter pré-produção e pós-produção sem a produção. É possível para os Estados Unidos abrir mão da produção e ficar nas duas pontas, porque produziram durante muito tempo. Mas o contrário é impossível: entrar na pré-produção e na pós-produção sem produzir. Por isso, o Brasil não pode perder a indústria que tem; não pode tornar-se uma economia pós-industrial. Mas também não pode se contentar em manter apenas a indústria que tem, sem inovação e sem avançar nos serviços de pré-produção e pós-produção.

Como, para isso, o país vai ter que dar alguma coisa em troca, vamos perder pedaços dos setores industriais. Não é razoável imaginar uma política que vai fazer com que a indústria têxtil brasileira cresça sem nenhuma mudança estrutural. A visão do processo muda para uma indústria que vai importar e exportar também, vai investir em alguns segmentos e não em outros, mas o que optar for fazer, vai fazer do começo ao fim. Vai, por exemplo, fazer a pesquisa para um novo sintético, vai agregar mais valor ao negócio. Tudo isso não acontece na fase industrial, na fabricação do tecido, que aliás é hoje uma atividade capital intensiva e, portanto, gera pouco emprego – o setor de confecção ainda é mão de obra intensivo, mas na fase têxtil, onde há quinze ou vinte anos trabalhavam dezenas, hoje trabalha um.

É no jogo mais integrado da produção industrial que o país precisa pensar. E são essas mudanças, nesses planos – radicais, mas que já estão aí há muito tempo – que a indústria brasileira deve se conectar. No papel da inovação e das cadeias produtivas, e tudo isso, não apenas atualizado, mas revolucionado. Não é uma atualização; é uma revolução na reflexão sobre os rumos da indústria.

Questão que no Clube de Engenharia é completamente conhecida, e na qual a instituição trabalha desde a sua fundação: fazer convergir a política industrial, com a política regional e com a política de emprego só é possível quando unificamos a visão prospectiva, quando o país sabe aonde quer chegar.

MUDANÇAS POLÍTICAS

Duas outras questões são fundamentais: pensar a política e definir como colocá-la em prática. Na primeira dimensão temos a questão central desse momento, que é a construção política. Das macropolíticas, sobre as quais estamos discutindo, a macroeconômica é a central. Mas temos as políticas focadas, especializadas: industrial, de emprego, tecnológica, regional, e assim sucessivamente. São objetivos relativamente difíceis de conciliar.

As políticas focadas estão condenadas a respeitar os objetivos distributivos das macropolíticas. Portanto, elas não podem pensar só em termos alocativos e esquecer da questão distributiva. Ao mesmo tempo, elas têm que produzir um aporte tecnológico. Se pensarmos na dimensão operacional – e aí que entra a institucionalidade fechando esse conjunto de ideias –, qual o caminho de formulação dessa política? Pode-se pensar que isso será feito por uma via *top down*, quer dizer, parte-se de grandes políticas do governo federal, que vão organizar todas as dimensões de todas as políticas, em todos os níveis. Neste caso, teríamos um formulador central absolutamente completo, preciso, que vai gerar uma política com todas as suas diretrizes e ali vai se encaixar a política industrial, de emprego, e de desenvolvimento regional, entre outras. É um caminho que exige um nível de consenso que, acredito, jamais existirá. Alternativamente, exigiria um nível de centralismo decisório, de totalitarismo, que não é bom imaginar nem em romance.

Por outro lado, tem-se a visão contrária, que é fazer o *bottom-up*, que foi algo que em algum momento ganhou muita visibilidade. Trabalhar no local, fazer o que é possível e ir somando as iniciativas. Esse é um caminho absolutamente necessário para a construção do que se está discutindo aqui, mas não tem força e é muito lento pra gerar os efeitos na intensidade que se espera. Hoje o debate se organiza muito como sendo um contra o outro – visões *top down*, mais centralistas, contra visões *bottom-up*, mais construtivistas – quando, na verdade, temos que trabalhar com os dois, agindo de cima pra baixo e de baixo pra cima. Usando o humor, no método chinês de fazer túneis: não é necessário engenheiro, projeto, nada: você põe um milhão de chineses de um lado da montanha, um milhão do outro, e manda cavar; se eles se encontrarem, eles fazem um túnel; se eles não se encontrarem, eles fazem dois túneis, e já fica um pra ir e um pra voltar.

Não vai existir uma capacidade de formulação e implementação que construa uma política una, que organize todas as políticas. É ingênuo imaginar que o mundo intelectual vá produzir uma ideia tão boa e poderosa, que traga essa coesão, no meio de tantos conflitos de interesse.

Para finalizar, volto ao início, a uma questão que, no Clube de Engenharia, é completamente conhecida, e na qual essa instituição trabalha desde a sua fundação. Fazer convergir a política industrial, com a política regional, com a política de emprego só é possível quando unificamos a visão prospectiva, quando o país sabe aonde quer chegar. Só assim se faz os caminhos para que elas possam convergir no futuro. É o futuro que está sendo construído que vai organizar e estruturar esse conjunto de políticas. É preciso entender que temos que respeitar o princípio distributivo do consumo de massa, que a indústria brasileira precisa buscar a integração, que chamo de especialização vertical – tecnicamente é esse nome –, e entender, ainda, que a pré-produção e a pós-produção são tão importantes, ou mais, que a própria produção. Por isso, mesmo sabendo que pode haver um pouco de exagero, defendo que é preciso mais do que mudar, revolucionar o paradigma da reflexão sobre o desenvolvimento industrial no Brasil.



DEBATE DESTACA PRÉ-SAL E O MONOPÓLIO ESTATAL

Transcrevemos a seguir, parte do rico e polêmico debate que trouxe à tona questões como as dificuldades de avançar nas indústrias de bens de capital, a gestão empresarial, a reserva de mercado e o pré-sal:



“Desde o início do primeiro Governo Lula há intenção de se fazer ressurgir indústrias, como a indústria naval, e estamos vendo, por exemplo, o que está acontecendo no Estaleiro Atlântico Sul. Não se discute a relevância da competitividade, mas estamos trabalhando em favor da adoção dessas políticas desde a década de 90, resistindo às políticas neoliberais e constatando as dificuldades de sua implantação, especialmente no que se refere às indústrias de bens de capital. Como avançar?”

Manoel Lapa, vice-presidente do Clube de Engenharia

“Não são poucos os que dizem que o problema está na tributação, no câmbio etc. Dentro de uma política industrial, como fazer para inserir, em um contexto nacional, a valorização e a competência do gestor industrial brasileiro?”

Paulo Lima integra os Conselhos Diretor e Editorial do Clube de Engenharia

“Impressiona é a velocidade com que se destrói. Na década 90, a abertura do Governo Collor e o processo de privatização dos setores industriais foi uma política de terra arrasada. Fica a angústia imensa de pensar, a partir dos estudos que apresentaram, o tempo que levaremos pra fazer a reconstrução. Antevejo uma trajetória de 20 anos pela frente pra conseguir fazer o que propõem, enquanto isso vamos fazer o quê com o nosso pré-sal? Não vamos explorá-lo? Não vamos tentar fazer os estaleiros aqui no Brasil, apesar de todas as dificuldades?”

Sebastião Soares integra os Conselhos Diretor e Editorial do Clube de Engenharia

“Quando vocês falam em competitividade penso que a Petrobras atuou, e ainda atua, por competência, de forma monopolista no setor de petróleo, com altíssimo índice de acertos no pré-sal, sem competidor, sozinha. Em compensação, temos agora, na telefonia, 1001 operadoras competindo para gerar a tarifa mais cara do mundo. Não é certo que o fechamento do mercado gera improdutividade. Por esses exemplos, não gera. Outra questão: a reserva de mercado da informática é sempre citada e criticada. O estado não poderia ter instrumentos de incentivo de aumento de produtividade, apesar de haver reserva de mercado?”

Paulo Metri, Diretor e Conselheiro

“Da forma como a política está organizada, tanto no Legislativo, quanto no governo, não vejo muita chance de fazer a política industrial. Por questões políticas, para tripudiar a presidente, o Congresso Nacional é capaz de vetar o nome de um técnico capaz de fazer um trabalho da maior importância para o desenvolvimento do país.”

Maria Helena Gonçalves integra os Conselhos Diretor e Editorial

“A questão dos bens de capital está muito relacionada ao dilema da proteção. Não entendo que sejam ruins ou boas as políticas que promovam mecanismos de proteção, ou de incentivos, ou de regulação, desde que elas tenham chance de funcionar. Exatamente aqui está a essência dessa nova política industrial, que temos que começar a encarar, uma política baseada em contrapartidas. Chegamos a um estágio em que nada mais pode ser de graça. Tudo tem um custo. Não posso dar a chance de uma empresa ou instituição ficar testando por 20 anos uma solução tecnológica ou o desenvolvimento de um novo produto. O problema não está em conceder ou não a proteção, e sim em quanto cobrar por essa proteção: quanto esforço tecnológico, quanta capacidade competitiva futura, etc. Saímos de uma situação tão ruim, do ponto de ineficiência, que há espaço para poder proteger sem aumentar o custo. Por exemplo, o transporte no Brasil é tão ineficiente, que dá para “carregar no lombo” de um excelente sistema de transporte construído no país, os encadeamentos suficientes para redesenvolver uma indústria ferroviária etc. A telecomunicação é tão cara no Brasil, que você pode revolucionar o marco regulatório, o padrão de concorrência e conseguir criar os incentivos para desenvolver uma indústria de tele-equipamentos e reduzir o preço final, porque tem gordura pra isso. Temos que aprender a fazer isso urgentemente. Acabamos de fazer isso com a indústria naval, que é uma indústria de conteúdo tecnológico mediano, que não passou por grandes sofisticação tecnológica nos últimos tempos mas não é nada fácil de fazer. Navios de grande porte exigem uma grande organização na produção, o que nunca tivemos. A Petrobras topou arcar com esse custo, que está muito maior do que a empresa imaginou. E tem mais: a Petrobras pode arcar com o custo, pela condição que ela tem, mas ela não pode arcar com o tempo. Caso as sondas atrasem cinco anos, a Petrobras terá um problema enorme na eficiência da exploração do pré-sal. Com o petróleo custando US\$ 120 o barril é possível conseguir tudo. O conhecimento geológico que a empresa tem, as vantagens competitivas que acumulou ao longo da sua história, dão a ela uma capacidade muito grande de abrir mão de margem; ela pode usar essa margem para puxar seus fornecedores, que é a política certa a ser feita. O que não pode é ficar perdendo muito tempo. O problema da Petrobras é em anos, não é em reais. No caso da telecom, o problema é em reais, não é em anos. Enfim, essas questões estão conectadas e temos que aprender a fazer a política que vai conceder proteção, mas as contrapartidas têm que ser colocadas com mais nitidez e com mais capacidade de empurrar o próprio setor. E não estou falando em queimar etapa. O que eu preciso é que a sonda que vai ser entregue em 48 meses não seja entregue em 96 meses. Finalmente, o principal dos problemas dessa atual onda de expansão é a falta de empresas capacitadas a aproveitarem as oportunidades. Temos que fazer o navio com um empreiteiro, que sabe fazer estrada, que agora está fazendo navio e não tem, de fato, acumulação de conhecimento, investimento em desenvolvimento tecnológico, em aprendizado. Essa é, sem dúvida nenhuma, uma questão central.

David Kupfer, palestrante

“A questão da angústia pelo tempo que levaremos a fazer me parece ligada à questão da fragmentação e da ideia de que as empresas brasileiras deveriam ir para os outros países, como China e Estados Unidos, para ganhar eficiência e acesso ao mercado de lá. Dado que estamos em processo de desindustrialização, isso não seria, nesta fase, ainda mais enfraquecedor? Estaríamos levando para lá, em função de um melhor arranjo, oportunidades que, por enquanto, não deveriam permanecer aqui?”

Ricardo Bielschowski, palestrante

“A única saída possível para essa angústia citada pelo Sebastião é se efetivamente já conseguimos avançar bastante, sem que ainda não tenhamos percebido que houve esse avanço. Porque, do contrário, a construção será é realmente muito longa. Porque entendo que o Brasil não pode simplesmente focar na pré-produção e na pós-produção, e abrir mão da produção? Porque o país não tem massa crítica para fazer isso. Não podemos cair na armadilha de imaginar uma saída pós-industrial pro Brasil, porque nós não temos massa crítica pra ser uma economia pós-industrial. Nesse momento, temos que ser uma economia industrial e organizar a passagem para o pós-industrial, em 10 ou em 20 anos.

David Kupfer, palestrante

“Quando a economia se expande rapidamente – o caso da China é o melhor dos exemplos recentes –, ela introduz numa velocidade muito grande o progresso técnico e aumenta a produtividade rapidamente, porque a produção tem uma relação muito forte com a expansão, com o investimento. O próprio P&D é até um resultado de estímulos que provém do fato de você estar expandindo, fazendo novos layouts, incorporando equipamentos que têm desafios novos, matrizes energéticas distintas. A condição fundamental do progresso técnico não é a concorrência, é a expansão. A concorrência é um elemento que ajuda, e a sabedoria está em abrir a economia, introduzir concorrência, quando ela está em expansão, e dosar isso. Dado que existe uma Organização Mundial do Comércio (OMC) temos que pensar três vezes antes de sair dela. Por exemplo, a demanda estatal, como a que a Petrobras faz, é um fator de proteção fundamental; a mesma coisa serve pra compra de medicamentos. Até acho que a Petrobras exerceu mal o seu poder de compra em cima dos estaleiros, porque um bom exercício deveria ter sido juntar a Petrobras com a Marinha, e quem sabe juntar com o poder que o estado tem sobre a Vale do Rio Doce, ainda com a Vale do Rio Doce também, recriar uma empresa de navegação, e fazer dois estaleiros de ponta, ao invés desse “trocadinho” que tem aí. Melhor do que nada, mas quantidade de pequeninhos não nos dá competitividade mundial. Eu quero mais da Petrobras. E se por um acaso ao invés de extrair o petróleo rapidinho, levar 30 anos pra extrair o primeiro poço do pré-sal, é possível esperar. Finalmente, neste debate não podemos esquecer que nosso DNA é multinacional. As empresas multinacionais foram para a China num movimento completamente diferente daquele que fizeram no Brasil. Por isso não conseguimos desenvolver o P&D, porque na China não foi assim, no Japão não foi assim, nos Estados Unidos não foi assim. O que tem de P&D na França é francês, na Inglaterra é inglês; é sempre assim. Nós não temos isso. É um problema de constituição da nossa indústria, muito difícil de desmontar.

Ricardo Bielschowski, palestrante

Clube de Engenharia Tecnologia Sustentável na RIO+20

Honrando sua história, o Clube de Engenharia participou ativamente da RIO+20, o grande acontecimento planetário realizado na cidade do Rio de Janeiro.



RIO+20
Conferência das
Nações Unidas
sobre
Desenvolvimento
Sustentável



heads.

O que você quer fazer nos próximos anos?

A energia está em todos os lugares. É ela que faz o mundo girar, que faz você chegar cada vez mais longe. E para ir além, e construir um futuro melhor, é preciso pesquisar, inovar. É preciso acreditar. Para gerar mais energia, a Petrobras vai investir R\$416,5 bilhões até 2016. E mais energia quer dizer uma vida melhor para todo mundo.

Venha fazer com a gente.
Pegue o seu lugar no futuro.

www.petrobras.com.br/venhacomagente



Ministério de
Minas e Energia



O DESAFIO É A NOSSA ENERGIA

