

# BAHIA ANÁLISE & DADOS

SALVADOR • v. 13 • n. 2 • SETEMBRO 2003

ISSN 0103 8117

LOGÍSTICA,  
INFRA-ESTRUTURA  
DE TRANSPORTES E  
DESENVOLVIMENTO  
REGIONAL

Instituto  
miguel  
calmon **IMIC**







ISSN 0103 8117

# BAHIA ANÁLISE & DADOS

Salvador SEI v. 13 n. 2 p. 145-331 trimestral set. 2003







**Governo do Estado da Bahia**  
Paulo Ganem Souto

**Secretaria do Planejamento – SEPLAN**  
Armando Avena

**Secretaria de Infra-Estrutura**  
Eraldo Tinoco

**Superintendência de Estudos  
Econômicos e Sociais da Bahia**  
Cesar Vaz de Carvalho Junior

**Gerência de Análise Conjuntural**  
Luiz Mário Ribeiro Vieira



BAHIA ANÁLISE & DADOS é uma publicação trimestral da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia – SEI, autarquia vinculada à Secretaria do Planejamento. Divulga a produção regular dos técnicos da SEI e de colaboradores externos. As opiniões emitidas nos textos assinados são de total responsabilidade dos autores.

Esta publicação está indexada no *Ulrich's International Periodicals Directory*.

#### **Conselho Editorial**

André Garcez Ghirardi, Ângela Borges, Angela Franco,  
Asher Kiperstok, Carlota Gottschall, Cesar Vaz de Carvalho Junior,  
Edgard Porto, Edmundo Sá Barreto Figueirôa,  
Eduardo Pereira Nunes, Eduardo Luiz Gonçalves Rios Neto,  
Fernando Cardoso Pedrão, Guaraci Adeodato A. de Souza,  
Inaiá Carvalho, José Célio Silveira Andrade, José Eli da Veiga,  
José Ribeiro Soares Guimarães, Lino Mosquera Navarro,  
Luís Antônio Pinto de Oliveira, Luiz Filgueiras,  
Luiz Mário Ribeiro Vieira, Mauro Eduardo Del Grossi,  
Moema José de Carvalho Augusto, Nadya Araújo Guimarães,  
Oswaldo Guerra, Paulo Gonzalez, Renata Proserpio,  
Ricardo Carneiro, Ricardo Lima,  
Rita Pimentel, Tereza Lúcia Muricy de Abreu,  
Vitor de Athayde Couto, Vitor de Athayde Couto Filho

**Conselho Editorial Especial Temático**  
Paulo Cardoso Aguiar (SUPET/SEINFRA)  
Ronald Arantes Lobato (IMIC)  
Paulo Villa (IMIC)

**Coordenação Editorial**  
Roberta Lourenço de Souza  
Erika Aragão (IMIC)

**Normalização**  
Gerência de Documentação e Biblioteca – GEBI

**Fotos**  
SEINFRA, IMIC, Aracruz,  
Valéria Simões, Carlota Gottschall  
Marcelo Loureiro Duarte

**Revisão de Linguagem**  
Dina Beck

**Tradução para o inglês**  
Lavinia Magalhães

**Coordenação Gráfica**  
Dadá Marques

**Capa**  
Humberto Farias

**Editoração**  
Designers Associados

Bahia Análise e Dados, v.1 (1991- )  
Salvador: Superintendência de Estudos Econômicos  
e Sociais da Bahia, 2003.  
v. 13  
n. 2  
Trimestral  
ISSN 0103 8117

1. Planejamento econômico. 2. Índices econômicos.  
3. Conjuntura econômica. I. Superintendência de Estudos  
Econômicos e Sociais da Bahia

CDU 338 (813.8) (05)

CEPO: 0110

Tiragem: 1.000 exemplares  
Av. Luiz Viana Filho, 435, 4ª Avenida CEP: 41.750-300  
Salvador – Bahia  
Fone: (0\*\*71) 3115-4823/3115-4704  
Fax: (0\*\*71) 3115-1853  
www.sei.ba.gov.br  
sei@sei.ba.gov.br





# SUMÁRIO

Apresentação .....	149
--------------------	-----

## ESPECIAL

Análise crítica do macro-planejamento de transporte de cargas no Brasil: uma releitura da obra de Vasco Neto .....	153
<i>Sérgio Fraga Santos Faria</i>	
Portos e ferrovias: projeção para o III milênio .....	161
<i>Vasco Azevedo Neto</i>	
“A grande hidrovia” – alternativa para a transposição Amazonas/Prata <i>Vasco Azevedo Neto</i> .....	169

## LOGÍSTICA, INFRA-ESTRUTURA E TRANSPORTE

Cadeias logísticas de transporte .....	179
<i>Carlos César Meireles Vieira Filho, Joaquim Carlos Teixeira Riva, Antônio Alberto Machado Pires Valença</i>	
A logística e a estratégia de desenvolvimento da Bahia .....	187
<i>Ronald Arantes Lobato</i>	
A “Bahia” de Todos os Santos: a plataforma logística do eixo Leste-Oeste .....	203
<i>Paulo Villa</i>	
O PELT e o desenvolvimento da Bahia .....	221
<i>Almir Santos</i>	
Revitalização de áreas portuárias: referências para Salvador .....	225
<i>Lídia Santana</i>	
A Bahia como um pólo logístico dentro da cadeia da globalização .....	239
<i>Jorge Hori</i>	
A logística da madeira da Aracruz Celulose .....	247
<i>Tadeu Mussi de Andrade</i>	
Um enfoque da logística no arranjo produtivo do complexo Ford no estado da Bahia .....	253
<i>João Carlos Domingos da Silva</i>	
Modelagem e simulação: poderosa ferramenta para a otimização de operações logísticas .....	267
<i>Leonardo Sanches de Carvalho</i>	
Administração de materiais na construção civil habitacional: um problema de logística, de suprimentos ou de engenharia? .....	275
<i>Rosana Leal Simões de Freitas</i>	

## DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Transportes, localização e aglomeração: uma introdução informal .....	285
<i>Adilson Bastos Luz</i>	
Nas asas da globalização: uma avaliação do desenvolvimento regional e dos distritos industriais .....	305
<i>Wilson F. Menezes</i>	
Desenvolvimento endógeno e concentração municipal de renda na Bahia: uma análise da década de 1990 .....	317
<i>Luiz Ricardo Cavalcante</i>	







# APRESENTAÇÃO

A Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia – SEI, em parceria com o Instituto Miguel Calmon (IMIC) e com a Secretaria de Infra-Estrutura do Estado da Bahia (SEINFRA) –, disponibiliza ao seu público leitor mais uma edição da revista **Bahia Análise & Dados**. Com a temática Logística, Infra-estrutura de Transportes e Desenvolvimento Regional, a SEI e seus parceiros pretendem abordar as diversas dimensões que envolvem a integração regional do estado

A Bahia, atualmente, é a sexta economia do país e responde por um terço da atividade econômica do Nordeste. A economia do estado, que é o mais importante fora de eixo Sul-Sudeste, está passando por um processo de transformação marcado pela diversificação da sua base industrial e de serviços. A logística e a infra-estrutura de transportes constituem-se em instrumentos decisivos para que a Bahia se insira de modo competitivo na economia nacional.

Argumento que o Prof. Vasco Neto tem defendido ao longo de sua carreira, tendo realizado estudos pioneiros na área de planejamento de transportes de carga, com destaque para a teoria das “Linhas de Menor Resistência”. Assim, ao abordar essa temática, não poderíamos deixar de prestar uma homenagem a esse estudioso, que tanto buscou soluções para o desenvolvimento da Bahia.

O primeiro bloco desta revista resgata dois artigos de sua autoria: “Portos e ferrovias: projeção para o III milênio” e “A grande hidrovia – alternativa para a transposição Amazonas/Prata”. Traz, ainda, um artigo do Prof. Sérgio Fraga Faria em sua homenagem: “Análise crítica do macro-planejamento de transporte de cargas no Brasil: uma releitura da obra de Vasco Neto”.

O segundo bloco agrupa textos de diversos autores que abordam especificamente a logística e a infra-estrutura de transporte”, trazendo análises sobre a logística no estado da Bahia, cadeias logísticas de transportes, adoção de novas tecnologias e meios para viabilizar a intermodalidade e multimodalidade, bem como experiências de empresas como a Aracruz e a Ford.

Tendo em vista que a logística é considerada um dos alicerces para o desenvolvimento regional, o terceiro bloco traz artigos que abordam essa inter-relação.

Esperamos que esta publicação contribua para aprofundar a reflexão das alternativas para o desenvolvimento da Bahia e agradecemos profundamente a todos os colaboradores, cujos esforços contribuíram para o enriquecimento dos temas abordados nesta edição.







Especial





# Análise crítica do macro-planejamento de transporte de cargas no Brasil: uma releitura da obra de Vasco Neto

Sérgio Fraga Santos Faria\*

## Resumo

O presente trabalho analisa diversos aspectos relacionados com o macro-planejamento do transporte de cargas no Brasil tendo por base as idéias do Prof. Vasco Neto. Os temas abordados são da maior importância e atualidade, como os critérios técnicos para o processo de seleção nos transportes, os mecanismos para financiamento do setor, a questão da ferrovia e a opção brasileira pelo modo rodoviário, a problemática da localização dos portos ao longo da costa e a integração continental pela ligação intermodal com o oceano Pacífico. A um só tempo, o trabalho aprofunda a discussão em torno do planejamento de transporte de cargas no País e presta uma justa homenagem a um dos mais conceituados e atuantes profissionais da Engenharia brasileira.

**Palavras-chave:** planejamento, transporte, seleção, escolha, cargas.

## Abstract

*This paper analyzes several aspects related to the macro planning of cargo transportation in Brazil based on Professor Vasco Neto's ideas. The topics approached are very important and updated. They cover the technical criteria process for transportation selection, the financing mechanisms for transportation systems, the railway issue and the Brazilian option for the highway system, the set of problems imposed by the ports location along the cost and the continental integration of intermodal connection with the Pacific Ocean. The paper also presents an in-depth discussion on cargo transportation planning in the country and pays homage to one of the most dignified and active professionals of Brazilian Engineering.*

**Key words:** planning, transportation, selection, choice, cargo.

“Quem passou pelo assunto (Transportes na Bahia), em qualquer dos seus níveis, encontrou, sempre, as figuras dos engenheiros Vasco Azevedo Filho e Vasco Azevedo Neto. No sonho, na discussão e no planejamento, na postura teórica e acadêmica ou na realização prática, são nomes de referência obrigatória, de admiração constante, de respeito permanente”.

(TEIXEIRA, 1998, p. 20)

## INTRODUÇÃO

Neste trabalho é desenvolvida uma abordagem crítica do macro-planejamento do sistema de trans-

porte de cargas no Brasil, tomando-se por base as idéias defendidas, há mais de cinquenta anos, pelo engenheiro, político e professor Vasco Azevedo Neto, titular e emérito da Universidade Federal da Bahia.

Preliminarmente é feita a defesa da utilização de um modelo de planejamento de transporte diferenciado, voltado diretamente para países em desenvolvimento, em oposição à simples importação de modelos clássicos, baseados, invariavelmente, nos números da demanda existente.

Tomando-se por referência a teoria das “Linhas de Menor Resistência”, são apresentadas diversas considerações, evidenciando-se os erros na identificação dos vetores de transporte e na formatação

\* Engenheiro civil (UFBA, 1986); mestre em engenharia de produção com área de concentração em sistemas de transportes (PUC/RJ, 1991); professor do Departamento de Transportes da Escola Politécnica da UFBA e professor da UNIFACS. [sergio@tcp-ol.com](mailto:sergio@tcp-ol.com)



dos principais corredores para circulação interna da produção.

Com base nos ensinamentos do ilustre professor, discute-se, em detalhes, a necessidade de criação de um mecanismo de financiamento para os investimentos no setor de transportes, a questão ferroviária, a opção pelo transporte rodoviário, a problemática da localização dos portos brasileiros e, finalmente, são apresentados alguns comentários relativos à atualidade do pensamento de Vasco Neto no que se refere à defesa da integração continental, buscando-se uma saída para o Oceano Pacífico.

Assim, ao resgatar idéias valiosas, homenageando um dos mais ilustres engenheiros baianos,<sup>1</sup> procurou-se estabelecer uma crítica ao planejamento do transporte de cargas no Brasil, cuja importância, ainda hoje, lamentavelmente, parece não compreendida em toda a sua dimensão.

### A ESCOLHA DE MÉTODOS DIFERENCIADOS PARA O PLANEJAMENTO DE TRANSPORTE EM PAÍSES SUBDESENVOLVIDOS

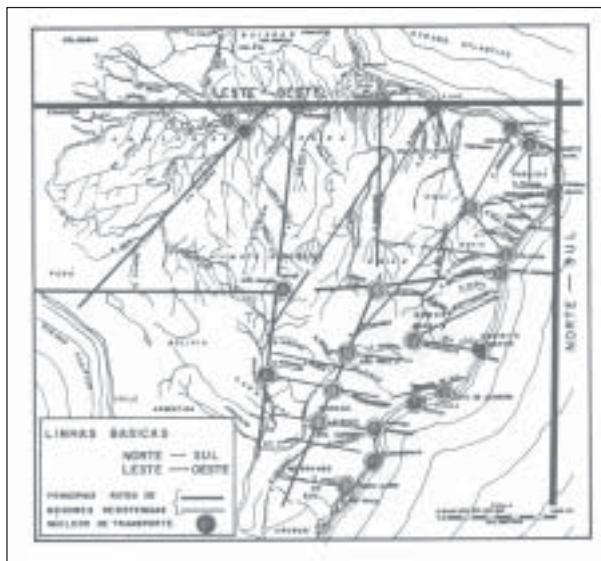
A quem possa interessar o estudo mais aprofundado da Engenharia de Transportes, constitui leitura obrigatória o trabalho “*Transporte: princípios de seleção*”, tese apresentada pelo Prof. Vasco Neto para obtenção da Cátedra de Estradas de Ferro e de Rodagem na Escola Politécnica da UFBA, no ano de 1963 (AZEVEDO NETO, 1988). Não obstante o tempo, o trabalho permanece atual, conquanto apresenta conceitos fundamentais para o balizamento do planejamento dos transportes. Aliás, o tempo, neste caso, atuou como o elemento mais importante para validação do trabalho do Prof. Vasco Neto, pois, decorridos exatos quarenta anos, as indicações contidas em “*Transporte: princípios de seleção*” mostram-se verdadeiramente proféticas, se analisado o quadro atual da problemática de transportes no Brasil.

A idéia de seleção dos meios e vias de transporte é apresentada em face de fatores extrínsecos,

oferecidos pelos condicionantes naturais e socioeconômicos, e fatores intrínsecos, peculiares e inerentes a cada modalidade, donde resulta uma análise profunda, oferecendo ensinamentos básicos acerca das características e da vocação de cada um dos meios de transporte.

Como base teórica, é apresentada a idéia das “Linhas de Menor Resistência” no processo de seleção de transportes. O objetivo da identificação das “Linhas de Menor Resistência” é observar critérios racionais para implantação dos investimentos de transporte, conciliando maior facilidade de implantação com minimização dos ônus à sua exploração comercial. Tais princípios levaram o Professor Vasco Neto a elaborar extenso estudo com a indicação dos vetores de transporte de cargas para o Brasil, sobre os quais devem estar apoiados os centros de atração. O quadro contendo as “Principais Linhas de Menor Resistência no Brasil” (Figura 1) revela a extraordinária atualidade do estudo e demonstra toda a lucidez do planejamento proposto por Vasco Neto, identificando os caminhos estratégicos sobre os quais deveria estar alicerçado o sistema de transporte brasileiro.

**Figura 1 - Linhas de Menor Resistência**



Fonte: Azevedo Neto, 1988.

No que concerne aos critérios de planejamento, uma observação relevante é o alerta para a necessidade de se identificar modelos de definição das prioridades de obras de infra-estrutura de transpor-

<sup>1</sup> Embora nascido em Guaxupé-MG, a 25/02/1916, Vasco Azevedo Neto graduou-se em Engenharia Civil pela Escola Politécnica da Bahia em 1939. Na Bahia radicou-se e para a Bahia tem dedicado o melhor do seu trabalho, razão pela qual é perfeitamente possível classificá-lo como “engenheiro baiano”.

te devidamente ajustados às condições inerentes aos países de economia subdesenvolvida ou em processo de desenvolvimento. Há de se notar, portanto, no pensamento de Vasco Neto, nítida preocupação em se utilizar o sistema de transportes como ferramenta básica de apoio ao progresso econômico, promovendo não apenas o atendimento às demandas existentes, mas, sobretudo, garantindo as condições para fomentar o crescimento de regiões de grande potencial, embora ainda inexploradas.

Assim, no início do seu estudo, Vasco Neto manifesta, com absoluta clareza, essa preocupação:

Num país novo, cujas riquezas, na sua grande maioria, se encontram em estado potencial, não é aconselhável estudar-se de modo clássico, em função de demandas existentes, a criação de um sistema viatório. Isto porque, assim procedendo, poder-se-ia incidir num círculo vicioso, em detrimento da própria missão precípua dos transportes que é propiciar o alevantamento econômico de regiões potencialmente ricas, mas economicamente inertes (AZEVEDO NETO, 1988, p. 15).

E acrescenta:

Os planos de viação, nos países em desenvolvimento, criados com o fito imediato de atender à demanda de transporte conhecida, têm ainda missão, talvez mais relevante, embora mediata, de atuarem como elemento catalisador, por assim dizer, na transformação do aspecto socioeconômico de regiões onde, não havendo demanda, há, contudo, condições de riqueza, capazes de provocar o fluxo de transportes. (AZEVEDO NETO, 1988, p. 15).

Hoje, mais que ontem, a crítica revela-se procedente. A função “catalisadora” dos transportes não foi compreendida em toda a sua plenitude e, insistindo na formulação de um planejamento direcionado tão somente para o atendimento das carências imediatas, regiões com grande potencial permanecem isoladas, dificultando, sobremaneira, o desenvolvimento e a integração econômica do País. Os exemplos são inúmeros e constituem a própria essência da realidade nas áreas ainda menos favorecidas, notadamente nas regiões Norte e Nordeste.

## MECANISMOS DE FINANCIAMENTO DE INVESTIMENTOS EM TRANSPORTE NO BRASIL

Evidentemente, a escassez de recursos é um dos principais obstáculos ao planejamento de transporte voltado para o atendimento de demandas potenciais. Sendo limitados os recursos, a prioridade recai, inevitavelmente, sobre os investimentos mais imediatos, de maneira a corresponder a uma necessidade já observada.

Este entendimento, porém, não fugiu à percepção do Prof. Vasco Neto. Consciente da absoluta necessidade de se estabelecer o fluxo continuado de recursos para o setor de transportes, propôs a criação de um fundo de investimentos, capaz de contemplar a coordenação dos diversos modais que se intercompletassem. Este foi um tema que mereceu preocupação

constante ao longo de toda a sua obra. Tendo idealizado e proposto ao Executivo a constituição do FRN – Fundo Nacional de Transportes, o então deputado Vasco Neto voltou ao assunto em discurso realizado no plenário da Câmara Federal no dia 23/11/1977, oferecendo os detalhes da sua idéia. Em síntese, previa a criação de um mecanismo de financiamento do setor de transporte que, embora autônomo, estivesse necessariamente integrado ao planejamento global do País.

Aqui vale a observação no sentido de que a ausência de um mecanismo eficaz para financiamento dos transportes, ainda nos dias atuais, constitui um dos mais importantes temas relacionados com o macro-planejamento do setor no Brasil e, para explorá-lo adequadamente, mister se faz reconstituir alguns fatos históricos, evidenciando a importância que teve o FRN – Fundo Rodoviário Nacional, bem assim a imensa lacuna criada a partir da sua extinção.

A era do desenvolvimento rodoviário no Brasil teve como marco o Governo Washington Luís, em 1926, para quem “governar era abrir estradas”. Todavia, somente em meados da década de 1940, com a implantação da Lei Federal nº 8.463, de 27/12/45, também chamada Lei *Joppert*, criou-se, de



fato, uma estrutura sólida para financiamento da construção e manutenção das estradas federais, estaduais e municipais.

A Lei *Joppert* estabeleceu o FRN – Fundo Rodoviário Nacional, a partir da arrecadação de uma taxa sobre combustíveis líquidos e lubrificantes, e definiu, clara e democraticamente, a forma de distribuição do volume de recursos arrecadados, cabendo 40% ao governo federal (DNER) e 60% para os Estados, dos quais 48% destinados aos Departamentos Estaduais de Rodagem e 12% para os municípios de origem da arrecadação.

Sobre o funcionamento do FRN, é oportuno transcrever o que diz Barat (BARAT, 1991, p. 1):

Isso fez com que os mecanismos de decisões, de distribuição de recursos, bem como de estabelecimento de padrões tecnológicos e de projetos para o setor rodoviário, se modernizassem e fossem altamente descentralizados, assegurando aos Estados dinâmica própria na definição de suas políticas rodoviárias. O que o DNER exigia, apenas, era a apresentação de planos, programas e propostas de trabalho quanto às suas redes rodoviárias, e cabia a ele, DNER, eliminar os conflitos e as superposições, assim como compatibilizar as redes estadual e municipal com planos federais. Durante praticamente 30 anos, o mecanismo de transferência do FRN financiou as necessidades do setor rodoviário...

Na sua proposta para o FNT – Fundo Nacional de Transporte, Vasco Neto não apenas aproveitou a experiência altamente positiva de um mecanismo autônomo tal qual o FRN, como, também, estendeu a sua aplicação para os demais modais, prevendo a coordenação dos sistemas de transporte que, evidentemente, têm funções complementares.

O FRN deu plena sustentação a um surgimento de novos investimentos, garantindo a expansão e a conservação da malha rodoviária nacional. Entretanto, a transferência direta da arrecadação para os órgãos técnicos nas esferas estadual e municipal logo entraria em choque com a política de centralização implantada durante o regime militar, culminando com a pulverização e descaracterização do FRN. Em seu lugar, surgiu uma enorme lacuna que tem provocado – exatamente como vislumbrou Vasco Neto – o bloqueio de novos investimentos e a degradação progressiva da infra-estrutura existente.

Dentre as tentativas de substituição do FRN, destacam-se a desastrosa idéia do chamado “selo

pedágio”, injusta por não estabelecer nenhuma relação entre o nível de utilização das estradas e a efetiva contribuição de cada usuário e a CIDE – Contribuição de Intervenção sobre o Domínio Econômico, atualmente em vigor, aprovada no final do ano passado, embora já estivesse sendo arrecadada desde o início do ano de 2002, por força de Medida Provisória.

A CIDE, não obstante também contemple a captação de recursos para o financiamento de projetos na área ambiental, representa a esperança de oxigênio novo para o setor de transporte. Na forma de imposto embutido no preço dos combustíveis, a idéia básica da CIDE tem inspiração na experiência do FRN e também aproveita a formulação do FNT proposto por Vasco Neto, haja vista que contempla todos os modais e, diferentemente do FRN, não se restringe ao transporte rodoviário.

Receia-se, porém, que a CIDE possa vir a se transformar em apenas mais um mecanismo de geração de receita para o governo federal, com a aplicação de seus recursos não necessariamente vinculada a projetos voltados para o setor de transporte. A preocupação é pertinente e mais ainda se reforça, considerando que todo o montante arrecadado em 2002 foi direcionado para fazer frente à exigência de superávit primário prevista no acordo com o FMI. A se configurar tamanha distorção, a CIDE estará se distanciando dos princípios que sustentaram a sua criação, frustrando, por conseguinte, toda as ações necessárias para alimentar a dura batalha de reversão do quadro de absoluto abandono em que se encontra o setor de transporte no Brasil.

## **A FERROVIA NO BRASIL E A OPÇÃO PELO MODELO RODOVIÁRIO**

A utilização do modo ferroviário como base para o escoamento interno sempre esteve presente no pensamento de Vasco Neto, o que se refletiu quando da criação, por iniciativa sua, do Departamento de Transportes na Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia, onde, desde o início, a disciplina de Estradas de Ferro mereceu especial destaque.

Em conferência pronunciada na Associação Comercial da Bahia, a 21/07/60, Vasco Neto discorreu

acerca das ferrovias européias, traçando um panorama da evolução histórica e do significado do sistema ferroviário para o “Velho Continente”. Partindo do exemplo europeu, objetivava sensibilizar a sociedade para a função estratégica das ferrovias em um país com dimensões continentais como é o Brasil. Na oportunidade, teceu duras críticas à resistência que então se oferecia ao fortalecimento da ferrovia, resistência esta que, vale afirmar, ainda hoje se demonstra enraizada na sociedade brasileira:

É verdade que há os que façam juízo desfavorável e errôneo do papel das ferrovias numa projeção econômica geral – juízo esse que se generaliza difundido e defendido pelos pseudotécnicos e pseudo-economistas – os de cúpula, os estudiosos das cousas de ramas, as cassandras do ‘DELENDA FERROVIA’.

Mas estudem-se os traçados dentro das linhas de mínimas resistências e dos fluxos de tráfego, racionalmente; coordene-se o tráfego dentro de um esquema lógico e não forçado; propicie-se igualdade de tratamento às diversas modalidades de transporte. Ver-se-á que a ferrovia não está caduca e que, mormente em País vasto como o nosso, conseguido o ideal de entrosamento das diversas vias de transporte, poderá contribuir de maneira decisiva para o ideal do bem comum e de grandeza de nossa terra. (AZEVEDO NETO, 1960, p. 14).

A teoria das “Linhas de Menor Resistência” reforça o entendimento em torno da importância da participação ferroviária no macro-planejamento de transportes no Brasil e, novamente em “Transporte: princípios de seleção”, o Prof. Vasco Neto afirma:

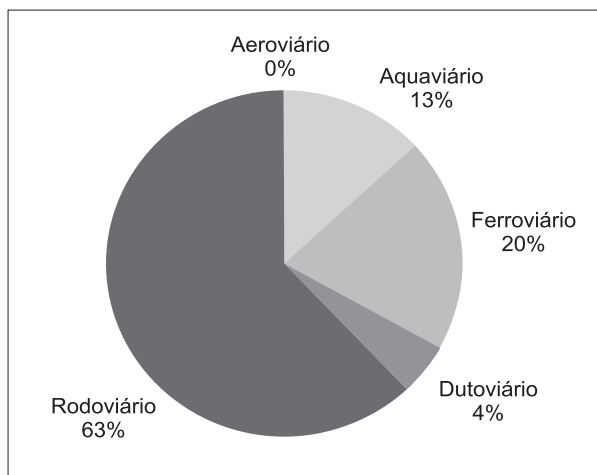
As ferrovias constituem ainda hoje, nos países mais prósperos e evoluídos, as linhas mestras sobre as quais se apóia, na sua maior parte, a economia dos transportes. (AZEVEDO NETO, 1988, p. 15).

Mais tarde, em “Ferrovias: sistema integrado de transportes” (AZEVEDO NETO, 1975), Vasco Neto resumiu o seu entendimento do assunto, criticou os equívocos de um modelo centrado na modalidade rodoviária e voltou a defender o fortalecimento do sistema ferroviário com opção para impulsionar o desenvolvimento econômico do Brasil.

De fato, não há sustentação técnica para a enorme distorção ainda hoje presente na matriz de

distribuição modal no Brasil (Figura 2), onde se observa a predominância quase que absoluta do modal rodoviário para a circulação interna de cargas.

**Figura 2**  
**Composição modal do transporte de carga no Brasil**



Fonte: Faria, 2001.

O entendimento de tamanha desproporção recomenda, porém, a investigação dos acontecimentos à luz da História.

O primeiro trecho de estrada de ferro aqui construído data de 1854 e foi uma iniciativa do empresário Irineu Evangelista de Sousa, Barão e, depois, Visconde de Mauá, hoje considerado, com todos os méritos, “Patrono dos Transportes no Brasil”. Do pioneirismo de Mauá até a década de 1930, o País viveu o período conhecido como ‘Surto Ferroviário Nacional’, quando foram realizados diversos empreendimentos no setor. Todavia, a ausência de coordenação e planejamento desses investimentos – ora feitos pela iniciativa privada, ora pela ação direta do Estado – resultou na implantação de estradas com padrões construtivos e operacionais bastante heterogêneos, prejudicando a interligação da malha, condição necessária para o desenvolvimento econômico e a integração regional.

O controle da maioria das empresas responsáveis pela exploração da ferrovia brasileira estava em mãos do capital estrangeiro e, tendo em vista a crise financeira desencadeada com a queda da bolsa de Nova York no ano de 1929, não nos foi possível dispor dos recursos para, no momento certo, financiar os investimentos necessários à



integração das nossas ferrovias, o que deu origem ao processo de sucateamento e abandono da malha ferroviária brasileira, só recentemente interrompido com a privatização realizada na década de 1990.

## A QUESTÃO DA LOCALIZAÇÃO DOS PORTOS BRASILEIROS

A teoria das “Linhas de Menor Resistência” também contempla o meio líquido. *Entendendo que “água é caminho”*, o Prof. Vasco Neto, em “Transportes: princípios de seleção”, afirma:

Não só os mares, mas os rios, não só os rios navegáveis, mas os que permitem os melhores acessos aos ‘hinterlands’, por ser um caminho natural, uma linha de mínima resistência (AZEVEDO NETO, 1988, p. 15).

Deste modo, as “Linhas de Menor Resistência” oferecem o ferramental técnico para a otimização do processo de localização dos portos e a identificação dos traçados para uma interligação entre estes portos através do sistema rodo-ferroviário.

Os dados mais atualizados de movimentação de carga nos principais portos do Brasil e do mundo ratificam a teoria do Prof. Vasco Neto, comprovando que, na ampla maioria dos casos, as concentrações portuárias de maior expressão têm localização convergente com os indicativos apresentados pela sua teoria. Assim, quando em “Fragmentos da história dos transportes” (FARIA, 2001), selecionamos um capítulo com a apresentação de dados estatísticos, demonstrando, através dos números, a evolução histórica dos meios de transporte, recebemos, com grande satisfação, os comentários do Prof. Vasco Neto, ressaltando a convergência entre os indicativos da teoria da “Linha de Menor Resistência” e os portos identificados como sendo os de maior movimentação.

Não obstante, o processo de tomada de decisão para localização dos portos brasileiros se distanciou do critério técnico, prevalecendo a avaliação de natureza política. Para que se possa entender a repercussão de tamanho equívoco, impõe-se a comparação com o exemplo norte-americano.

Até a década de 1960, os EUA tinham o porto de Nova York como o maior porto de movimentação

de cargas do mundo. Entretanto, conscientes da impossibilidade de se preservar um modelo concentrador de cargas para um país tão amplo, com opções de saída pela costa Leste (oceano Atlântico), costa Oeste (oceano Pacífico), região dos Grandes Lagos (Norte) e golfo do México (Sul), os norte americanos investiram na descentralização do setor portuário e, muito embora não ostentem mais o título de porto de maior movimentação mundial, têm, hoje, um dos mais complexos e eficientes sistemas portuários do Planeta, onde se destacam vários portos-modelo, como South Lousiana, Nova York-Nova Jersey, Houston, Long Beach, Baltimore e Hampton Roads, dentre outros.

No Brasil, diferentemente da situação norte-americana, a descentralização ocorreu não como uma estratégia econômica, mas sim como decorrência de uma distorção política. No modelo até então vigente, onde a atividade portuária esteve sob o comando exclusivo do setor público, a localização dos portos e o direcionamento dos investimentos para o setor foram tratados a partir de critérios predominantemente políticos, ignorando-se, muitas vezes, os aspectos técnicos e econômicos, o que deu lugar à formação de um parque portuário numeroso, mas ineficiente e inadequado à realidade do País.

O mapa atual revela excessiva pulverização do sistema portuário ao longo da nossa costa atlântica. Contudo, sem recursos para a realização dos investimentos mínimos necessários, o conjunto resultou mal aparelhado, com equipamentos obsoletos e ineficientes, amargando profundas dificuldades, posto que, em vários exemplos, os portos foram instalados em regiões de difícil captação de demanda.

É imediato perceber, porém, que a saída do setor público da atividade operacional e o avanço da participação de empreendimentos privados no campo da atividade portuária provocarão uma redefinição da geografia portuária nacional. Assim, a modernização e a privatização tornam inexorável a fixação de quais, dentre os portos existentes, devem realmente merecer novos investimentos de forma a que se adaptem aos padrões internacionais de eficiência na prestação dos serviços, restando aos demais a função secundária de movimentação resi-

dual e inexpressiva das cargas destinadas ao consumo direto pela população local.

## A JANELA PARA O PACÍFICO

Este é o título do trabalho publicado pelo Prof. Vasco Neto na Revista do Instituto Geográfico e Histórico da Bahia, ano de 1992, número 90 (AZEVEDO NETO, 1992). Na oportunidade, apresentou seus comentários acerca de um artigo do embaixador Vasco Mariz, publicado na edição de 14/10/91, no Jornal do Brasil (MARIZ, 1991).

Desde o início, a integração da América Latina através de uma ligação intermodal, criando uma saída para escoamento da produção brasileira diretamente através do Oceano Pacífico, mereceu grande atenção nos estudos do Prof. Vasco Neto. Vale ressaltar que suas avaliações não se restringiram a uma análise do assunto como estratégia de desenvolvimento econômico. Mais que isso, novamente utilizando as “Linhas de Menor Resistência”, Vasco Neto investigou a fundo as alternativas de traçado e, com rigor técnico, concebeu as soluções para se vencer o obstáculo físico da Cordilheira dos Andes e alcançar a saída para o Pacífico.

Contemplando o aspecto econômico, seus estudos assumiram a premissa básica de utilização da ferrovia como veículo próprio de escoamento dos grãos produzidos na região Centro-Oeste do País. Esta premissa, no entanto, levaria a um desafio de ordem técnica, qual seja o de se equacionar a passagem do traçado ferroviário pelo obstáculo dos Andes.

As grandes massas e as grandes distâncias induzem o uso da ferrovia e a ‘grande altura’ a desaconselha (AZEVEDO NETO, 1992, p. 18).

Este pensamento foi amadurecido ao longo dos anos e resultou em memorável conferência apresentada em julho de 1996, por ocasião do Primeiro Centenário do Instituto Politécnico da Bahia e do Cinquentenário da UFBA, sob o título “Transportes na América do Sul: desenvolvimento e integração

continental, ligação ferroviária Atlântico-Pacífico” (AZEVEDO NETO, 1996).

A importância e a viabilidade da integração continental terminaram sendo absorvidas no meio técnico e o tema tem despertado interesse crescente por parte das autoridades, tanto assim que, no momento, o Ministério dos Transportes analisa a possibilidade de um projeto específico para examinar em detalhes o assunto.

**Utilizando as  
“Linhas de Menor  
Resistência”, Vasco Neto  
investigou a fundo  
as alternativas de traçado  
e, com rigor técnico,  
concebeu as soluções  
para se vencer o obstáculo  
físico da Cordilheira dos  
Andes e alcançar a saída  
para o Pacífico**

## CONCLUSÕES

Do exposto, observa-se a atualidade do pensamento de Vasco Neto, cujas observações e críticas permanecem válidas ainda nos dias presentes.

Por outro lado, este trabalho não tem, obviamente, a pretensão de abordar a obra de Vasco Neto em toda a sua extensão. O que se buscou foi, tão somente, a seleção de alguns aspectos relacionados com o macro-planejamento de transportes para o confronto com a realidade atual.

Tomando-se por base a teoria das “Linhas de Menor Resistência”, procurou-se estabelecer o aproveitamento das idéias do Prof. Vasco Neto para a crítica do macro-planejamento do transporte de cargas no Brasil, destacando aspectos relevantes como o financiamento do setor, a questão ferroviária, as distorções na matriz de distribuição interna, a localização dos portos brasileiros e a integração continental com uma saída para o oceano Pacífico.

Resulta também inevitável a divulgação do pensamento de Vasco Neto, o que é de todo relevante, sobretudo para as gerações mais novas, não obstante se deva reconhecer que a influência de suas idéias não se restringiu apenas ao universo das salas de aula, de onde, há muito, encontra-se afastado por imposição de uma legislação anacrônica que fixa a aposentadoria compulsória por implemento de idade. Indiferente, o Prof. Vasco Neto buscou novos espaços dentro da sociedade para defender suas idéias e, ainda hoje, com a mesma energia dos tempos iniciais, impressiona a todos a



vitalidade com que se tem debruçado sobre a análise dos mais importantes problemas brasileiros.

## REFERÊNCIAS

AZEVEDO NETO, V. *Ferrovias européias* (conferência pronunciada a 21 de julho de 1960, na Associação Comercial da Bahia). Salvador: RFFSA-VFFLB, 1960. 12 p.

\_\_\_\_\_. *Transportes: princípios de seleção*. 2. ed. (Tese apresentada no concurso da Cátedra de Estradas de Ferro e de Rodagem na Escola Politécnica da UFBA em abril de 1963). Brasília: Centro Gráfico do Senado Federal, 1988. 98 p.

\_\_\_\_\_. *Ferrovias: sistema integrado de transportes*. (Discurso pronunciado na sessão de 05/09/75 da Câmara dos Deputados). Brasília: Câmara dos Deputados. Centro de Documentação e Informação, 1975. 16 p.

\_\_\_\_\_. *Problemas brasileiros – 1977 Fundo Nacional de Transportes*. 2. ed. (Discurso pronunciado na sessão de 23/11/77 da Câmara dos Deputados). Brasília: Câmara dos Deputados. Centro de Documentação e Informação, 1989. 21 p.

\_\_\_\_\_. A janela para o Pacífico. *Revista do IGHB – Instituto Geográfico e Histórico da Bahia*, Salvador: IGHB, n. 90, 1992. p. 197-204.

\_\_\_\_\_. *Transporte na América do Sul: desenvolvimento e integração continental, ligação ferroviária Atlântico-Pacífico* (monografia apresentada em comemoração do Primeiro Centenário do Instituto Politécnico da Bahia e do Cinquentenário da UFBA). Salvador: EPUFBA, 1996. 89 p.

BARAT, J. *Transporte e energia no Brasil*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 1991. 143 p.

FARIA, S. F. S. *Introdução ao estudo da atividade portuária*. Salvador: EDUFBA, 1995. 104 p.

\_\_\_\_\_. A ferrovia esquecida. Salvador: *A Tarde*, Salvador, 10 maio 1995.

\_\_\_\_\_. *Transporte aquaviário e a modernização dos portos*. São Paulo: Aduaneiras, 1998. 178 p.

\_\_\_\_\_. *Fragmentos da história dos transportes*. São Paulo: Aduaneiras, 2001. 100 p.

\_\_\_\_\_. O apagão dos transportes. Salvador: *A Tarde*, Salvador, 02 jul. 2001.

\_\_\_\_\_. *Homenagem ao professor Vasco Azevedo Neto em comemoração aos seus 85 anos* (discurso pronunciado no dia 14.03.2001, na sala da Congregação da Escola Politécnica da UFBA). *Revista da Academia de Letras e Artes “Mater Salvatoris”*, Salvador, n. 06 jun. 2001 a jun. 2002. p. 61-64.

FARIA, S. F. S. *Os exemplos que vêm de fora*. Coluna “Opinião Portos e Logística”, site do IMIC – Instituto Miguel Calmon, 14/01/2003.

\_\_\_\_\_. *A ferrovia e seus próprios erros*. Coluna “Opinião Portos e Logística”, site do IMIC – Instituto Miguel Calmon, 21/01/2003.

\_\_\_\_\_. *Apostando na CIDE*. Coluna “Opinião Portos e Logística”, site do IMIC – Instituto Miguel Calmon, 18/03/2003.

\_\_\_\_\_. *As rodas que nos sustentam*. Coluna “Opinião Portos e Logística”, site do IMIC – Instituto Miguel Calmon, 28/04/2003.

\_\_\_\_\_. *O desafio da cabotagem*. Coluna “Opinião Portos e Logística”, site do IMIC – Instituto Miguel Calmon, 26/05/2003.

MARIZ, V. A janela para o Pacífico. *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, 14 out. 1991.

TEIXEIRA, C. *Bahia: caminhos... estradas... rodovias... notas para a história*. Salvador: SINDUSCON, 1998. 128 p.

# Portos e ferrovias: projeção para o III milênio<sup>1</sup>

Vasco Azevedo Neto\*

Desde os tempos da descoberta, no século XVI, salientam-se valores que distinguem a Queirimurê dos Tupinambás. Gabriel Soares, em – 1587 –, na sua monumental **Notícia do Brasil**, dedicou-lhe o “Memorial e declaração das grandezas da Baía de Todos os Santos, de sua fertilidade e notáveis partes que tem”, em cujo Capítulo XV aponta-a como “a maior e mais formosa de que se sabe pelo mundo”.

E mais. Ressalte-se a original observação de Gabriel Soares sobre a influência de **Todos os Santos** sobre Tinharé, ilha onde se situa o Morro de São Paulo. Em conseqüência, acrescente-se a baía de Camamu. E observe-se a circunstância singular: estão as barras das baías de Todos os Santos e Camamu voltadas, respectivamente, para o sul e para o norte, a apenas 60 milhas náuticas (110 km), o que induz, a um tempo, confronto e atração. Há, ainda, afinidades:

Tem este Rio de Camamu (...) bom canal para poderem entrar nele naus grandes as quais hão de entrar chegadas à ponta da banda do Sul, onde tem seis a sete braças de fundo (13 a 15 metros).

Para o sul, pelo denominado Rio de Maraú, prolongam-se as condições de navegação marítima,

cerca de 30 km, com profundidade de 13 m, em 7 km, e o restante variando entre 6 e 10 m, até a cidade de Maraú, próxima a João Branco, onde houve destilaria de turfa no século passado e onde acostavam grandes vapores da época.

Completando Gabriel Soares, o Almirante Mouchez, com assinalados serviços prestados à nossa hidrografia, considerava a Baía de Camamu o mais belo ancoradouro do Norte do Brasil, superado apenas pela Baía de Todos os Santos.<sup>2</sup> E razões não lhe faltam: Campinho, porto-base, interior, tem 15 m de profundidade, enquanto que o Porto de Santos – São Paulo – não vai além de 14 m, ambos, naturalmente, com ajustamentos nos canais de acesso.

E não é só. Na costa atlântica, na península, junto ao traçado da BR-030, em construção abandonada, a 10 km do Porto de Campinho, está a Ponta da Tabatinga. A batimétrica – 15 m situa-se a apenas 300 m da terra firme na borda do recife e a – 20 a 1.700 m deste. De igual modo, na ponta da Trombinha, em Itacaré, a 20, está a 700 m da praia.<sup>3</sup>

Esse conjunto é, em condições naturais, sensivelmente superior ao formado por Tubarão-Vitória, instalado, eficiente e promovido. Atende às óbvias condições apontadas para a implantação de um

<sup>1</sup> Comunicação apresentada no WORKSHOP RECÔNCAVO DA BAHIA: CENÁRIOS & PERSPECTIVAS, Universidade Federal da Bahia – Salvador, 23-25 de setembro de 1997. Dados referentes àquela data.

\* Engenheiro civil, professor Emérito da Universidade Federal da Bahia, membro do Instituto Geográfico Histórico da Bahia – I.G.H.B.; membro da Academia de Letras e Artes “Mater Salvatoris” I; Deputado Federal pela Bahia em quatro legislaturas.

<sup>2</sup> Relatório sobre a costa do Brasil. Arquivo do antigo Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis.

<sup>3</sup> AZEVEDO NETO, Vasco. *Transportes na América do Sul*. Salvador: Escola Politécnica, Estudos comemorativos do centenário da Escola Politécnica, 1996.



porto:<sup>4</sup> **acesso fácil; profundidade e amplidão; boa tença;**<sup>5</sup> **margens planas; abrigo.**

O Complexo Portuário da Bahia ajusta-se a todos os requisitos com ampla vantagem sobre os que se propõem à concorrência. Registre-se, no entanto: não se adota o Porto de Salvador como parâmetro. Há que se cuidar do assunto com visão larga. Salvador, como Recife e Rio, terá outros rumos. Recife procurou Suape e o Rio, Sepetiba. Na Baía de Todos os Santos, a batimétrica – 22 m ou pouco mais, que a capacita à recepção de navios de 300.000 ton de porte bruto, vem tranqüila até a Ponta do Dourado, no continente. Há condições excepcionais também de Mar Grande para noroeste, na Ilha de Itaparica, cerca de 10 km. Implantar-se-iam aí, se necessidade houvesse, uns tantos portos de Tubarão. Mais a oeste, a 26 km da barra na Ponta do Dourado – no prolongamento dos recifes para a Ilha do Meio ou do Medo, Município de Salinas da Margarida –, repetem-se, no continente, as condições existentes na ilha, atendidas por amplo, profundo (22 m), seguro e natural canal de acesso. A Leste, no **Porto de Aratu**, há condições favoráveis que se estendem à **Ilha de Maré** ou, ainda, com maiores esforços, à **Ilha dos Frades**.

O complexo, por sua excepcional posição geográfica, baricentro da costa do Brasil, atende a todos os requisitos listados por Miranda de Carvalho e, ainda mais, ao *transshipment* – transbordo de carga de grandes navios para barcos menores. Não a reconhece o governo do país, por todos os títulos ausente. Outras soluções são propostas com pesado *marketing*: **Sepetiba, Tubarão, Suape, Pecem e Itaqui**.

Para melhor e objetiva avaliação, comparem-se os portos envolvidos:

- **Sepetiba** – além -de o acesso à sua hinterlândia dificultar-se ante a proximidade da Serra do Mar (446 m de altitude em Humberto Antunes), repito o que escrevi há cerca de dois anos em **Transportes na América do Sul**:

Assim, apesar das deficiências que seriam acentuadamente minoradas, se localizado fosse na **Ilha de Itacuruçá** – longo

canal de acesso, 20 milhas náuticas – 37 km, inexistência de **amplidão** em áreas próximas para fundeadouro e manobras, **profundidade** nem sempre adequada do lado do mar, inexistência de **margens planas** do lado da terra junto ao porto, fatores que o descredenciam como porto base, tem Sepetiba privilegiada posição no contexto dos transportes no Brasil Rico.

- **Tubarão** – conjunto de alta importância, já instalado, tem a tributação natural da economia de Minas Gerais, mas enfrenta dificuldades para penetrar o oeste do país, em face dos obstáculos que, ao seu traçado, oferece a orografia que se antepõe às diretrizes para Brasília e, principalmente, Cuiabá. Não se presta ao *transshipment*. A localização, na costa, leva à abertura e à conservação de um canal de 3.000 m entre as batimétricas – 22, no oceano, e 15 a 10 nos aterros e molhes. Falta ao conjunto **amplidão**. Sofre a concorrência de **Sepetiba**.
- **Suape** – comparando com a Baía de Todos os Santos, é diminuta a **amplidão** do porto artificial. Para expandi-lo, haverá necessidade não só de dragagem mas, também, de terrapleno na Ilha dos Franceses ou Cocaia. Como acontece com **Sepetiba**, o acesso ferroviário ao interior terá que enfrentar, a curta distância, a Serra da Russas, denominação local da Serra do Mar, na altitude aproximada de 460 m. Gravatá está a 448 m de altitude. Por isso, nem mesmo o caminho do Rio Ipojuca evita o ônus da Serra, em face da existência da **Cachoeira do Urubu**, grande desnível, a curta distância.
- **Pecem** – projetado em mar aberto, no local onde será implantado, a batimétrica – 10 está a aproximadamente 700 m da praia e a 20, a 12 km.
- **Itaqui** – Porto favorecido pelo acesso fácil à hinterlândia e de grande **profundidade**, a maior verificada no Brasil. Constata-se, também, a maior variação da maré, a de sizígia atingindo 6,27 m. O acesso pelo lado do mar, ao norte, alarga-se gradativamente, como se o Rio Mea-rim estuário fosse.

No través da ponta Norte da Ilha de São Luiz, espraia-se, torna-se praticamente mar aberto. Ainda assim se impõe o balizamento da rota desde o início, faróis 1 a oeste e o 2 a leste, a 58 milhas náuticas (108 km) do Porto de Itaqui (Ponta da Madeira, 22 m).

<sup>4</sup> CARVALHO, Fernando V. de Miranda. *Estudos de portos no Brasil*. Rio de Janeiro, 1930.

<sup>5</sup> A expressão “boa tença” merece ser explicada, por pouco comum, se não nos meios técnicos, podendo ser traduzida por facilidade de fixação das âncoras, sem risco de perdas.

Em pleno funcionamento, já atende a Carajás, com ênfase para o transporte de minério de ferro. Terá, também, a tributação parcial da denominada Ferrovia Norte-Sul. Sofrerá, inevitavelmente, a concorrência do conjunto hidroviário Tocantins-Araguaia, assim se implantem as eclusas de Tucuruí e o porto pretendido pelo Pará, provavelmente no baixo do Espadarte ou na Ilha dos Guarás, atendidos pela batimétrica – 20 m, com amplo e natural acesso. Também da **Transulamericana** (a ferrovia aqui defendida), no que tange ao transporte de grãos para o Japão, pelo menos.

A observação das cartas náuticas e os ligeiros comentários acima ressaltam os valores naturais das baías de **Camamu** e **Todos os Santos** e, em consequência, do **Recôncavo**. As perspectivas são as mais promissoras.

Assim se encampe, não uma solução paliativa, mas uma proposta de execução de megaprojeto, revolucionário talvez, mas exequível, a construção da **Ferrovia Transulamericana**, ligando o Atlântico ao Pacífico. Este seria um **corredor de transportes** e também **corredor de exportação**, com apoio no **Complexo Portuário da Bahia** (Ilhéus, Campinho, Baía de Camamu, Ponta do Dourado ou Ilha de Itaparica, na Baía de Todos os Santos) e estribado na teoria do aproveitamento das *linhas de menor resistência* – o melhor caminho para a ligação do melhor conjunto do Atlântico (**Complexo Portuário da Bahia**) ao melhor conjunto do Pacífico (**Puerto Bayovar – Paíta**, no Peru). Ainda mais, e fundamentalmente, servindo ao maior potencial de riquezas da terra ainda quase todo abandonado, inerte.

Destaque-se a privilegiada situação geográfica de **Cuiabá**, por onde passa o traçado da **Transulamericana** – origem de **vetores de transportes**, uns no rumo do Pacífico e outros no rumo do Atlântico –, centro da América do Sul, na Bacia do Prata. Encontrar-se-iam, na capital do Mato Grosso ou próximo, na cidade de **Guia**, a 2.475 km de Campinho, a **Ferro-Norte**, oriunda do Brasil rico, com a **Transulamericana**, do Brasil pobre, que, no entanto, oferece o melhor caminho para o transporte das riquezas do Centro-Oeste, em particular para a exportação. Nesse ponto, inter-relacionar-se-iam, en-

tão, com as hidrovias da Bacia do Prata, com destaque para o Rio Paraguai, próximo de Porto Estrela, e com outro megaprojeto: a **Grande Hidrovia** Estuário do Prata-Delta do Orinoco. Divergindo da **Ferro-Norte**, já na Bacia Amazônica, no Rio Mamoré, provavelmente, a **Transulamericana** encontraria o Rio Beni, na Bolívia, voltando ao Brasil, com o Purus.

No Peru, a **Transulamericana** atravessaria e entrosar-se-ia com o Rio Ucayali, em Orellana, e com o Huallaga, próximo de Yurimaguas. Tangenciaria o Rio Marañón (Amazonas – Solimões), em Barranca (Peru), a 5.240 km de Campinho, onde se articulariam três megaprojetos:

**Ferrovia Pan-Americana** – Proposta pelo Senador Davis, USA, em 1880, com o seguinte traçado na América do Sul: Punta Arenas – Bahia Blanca – Rosário – Buenos Aires – Tucumán – Salta (Argentina) – Santa Cruz de la Sierra – Yapacabi (trecho de 2.651 km a duas bitolas, já implantado) – Riberalta (Bolívia) (624 km projetados), com início em Bahia Blanca.

Traçado próximo à **Grande Hidrovia**, a partir do Paralelo de Buenos Aires.

Trecho comum com a **Transulamericana**, entre Riberalta – Barranca (Peru), mais 1.420 km.

**Transversal Norte** – Via para transporte bimodal flúvio-ferroviário: Belém – Iquitos (3.776 km de navegação oceânica) – Barranca (4.180km navegáveis, 84%do percurso), através do tri-denominado Amazonas, Solimões, Marañón – Abra de Porculla (divisor nos Andes) – Puerto Bayovar.

**Ferrovia Transulamericana** – Originada no Complexo Portuário da Bahia Ponta do Dourado (Baía de Todos os Santos) – Campinho (Baía de Camamu-Maraú) – Ilhéus – Jequié – Rio São Francisco (entre Ibotirama e Morpará) – Barreiras (Bahia) – Peixe (Tocantins) – Cuiabá – Porto Estrela, Cidade de Mato Grosso (Mato Grosso) – Riberalta – cidades de Rio Branco e Cruzeiro do Sul (Acre) – Contamana – Barranca – Borja – Abra de Porculla (divisor) – Puerto Bayovar (Peru).

O trecho Barranca – Puerto Bayovar, comum com a **Transversal Norte**, mede cerca de 800 km de traçado ferroviário.

Há, ou deveria haver, consenso quanto à necessidade de trazer para a Bahia um **corredor de ex-**



**portação.** Evidentemente, terá por base uma ferrovia e seguramente Salvador não deverá ser o terminal escolhido. Faltam-lhe condições essenciais, o que não acontece com os componentes do **Complexo Portuário da Bahia** e com o outro extremo da **Transulamericana, Puerto Bayovar**, no Pacífico. Ambos, além das excepcionais condições de porto em si, situam-se em privilegiadas **posições geográficas**, no contexto internacional.

No mais de uma vez citado **Transportes na América do Sul**, em inédita apresentação, sugeriu-se o estudo global das conexões marítimas, como a seguir se transcreve do capítulo “As rotas marítimas e pontos de junção”:

Para a apreciação do comércio internacional, há que se conhecerem as rotas a seguir e a provável intensidade de tráfego entre os portos-base e os *pontos de junção*, obrigatória passagem para portos diversos. Para nosso caso, são eles (no Atlântico):

- New York, não como ponto de junção, mas por sua importância como referencial para a costa Leste norte-americana, inclusive a do Canadá;
- Ilha de Ouessant (ou Bishop Rock), para a Inglaterra, Canal da Mancha (França, Bélgica, Holanda, Alemanha, países do Báltico);
- Estreito de Gibraltar, para a região do Mediterrâneo, mar de Azof e o Mar Negro;
- Cabo da Boa Esperança, para os portos dos Oceanos Índico e Pacífico. No primeiro, para acudir aos portos dos países produtores de petróleo do Golfo Pérsico, dos portos da Índia e da Austrália, ou na costa da China e Mar das Filipinas, através de Singapura ou do Estreito de Sunda, todos no caminho do Leste;
- Canal do Panamá, transposição oceânica, entre a costa dos USA e o Pacífico.

Os contrastes entre **Os dois Brasis**<sup>6</sup> serão atenuados na busca de metas maiores: integração e correção de desníveis. Entrosam-se (ou deveriam fazê-lo) no rumo do Oeste os traçados da **Ferro-Norte** e da **Transulamericana**, até o Rio Mamoré. Sem dúvida, a implantação da **Transulamericana**, usando a modal dentro de seu fim precípua – **transporte de grandes massas a grandes distâncias** –, também contribuirá, decisivamente, para formar gerações de mentalidade ferroviária autêntica.

Megaprojeto o é em extensão, não em custo: cerca de US\$ 7 bilhões de dólares, nada mais que

um **Banco Nacional** do **PROER**.<sup>7</sup> Sobram recursos para acudir membros falidos da cúpula financeira em detrimento do socorro à miséria do povo!... O megaprojeto, repita-se, é exequível. Rentável. Amortizam-se os investimentos em sete anos – cálculos preliminares, de primeira aproximação, do Prof. Antônio Vieira Rocha, colaborador singular. Prazo exíguo, muito aquém do estipulado para o retorno em projetos de implantação de ferrovias.

A idéia é antiga. Houve, no Império, inclusive do eminente engenheiro baiano André Rebouças, indicações para ligações interoceânicas. Nos albores da República, os engenheiros Paula Freitas (Relator), Geraldo Gama Bentes e Paulo Cirne Maia apresentaram, a 04.04.1896, em nome do Instituto Polytecnico do Brasil (quando da tramitação do I Plano de Viação da República, projeto de lei nº 21), uma indicação de traçado para a ligação Baía de Todos os Santos-Arica, no Chile, indicando, então, o traçado pelo Rio das Contas, Caetité – na Serra do Espinhaço, Carinhanha – no Rio São Francisco, Goiânia – no Planalto Central, Coxim, Corumbá, Sucre – na Bolívia, Arica – no Chile.

E justificaram a escolha de nossa baía:

Outros portos possui o Brasil entre o Rio e Belém, incontestavelmente bons portos (...); porém nenhum deles está em condições de ser o empório de uma estrada interoceânica do Chile ao Brasil, como o da Baía de Todos os Santos.

Ajunte-se outro fato histórico de caráter interativo – deputados baianos apresentaram, à mesma época, o seguinte projeto de lei:

Acrescente-se, onde convier, entre os diversos números da letra e do art. 1º: Estrada de ferro do Porto de Marahu ao Planalto Central, seguindo o Vale do Rio das Contas, passando por Lençóis,<sup>8</sup> Rosário do Centro, Malhada ou Carinhanha e desenvolvendo-se pelo vale do rio deste último nome até o ponto mais conveniente da área reservada à futura Capital Federal.<sup>9</sup>

<sup>7</sup> Alusão ao programa de financiamento criado pelo Banco Central, sob o Governo Fernando Henrique Cardoso, para socorrer bancos em dificuldades. O Banco Nacional foi um dos primeiros atendidos.

<sup>8</sup> Não se trata, obviamente, de Lençóis da Chapada Diamantina, mas de Espinosa, em Minas Gerais.

<sup>9</sup> Sala de sessões, 29 de agosto de 1893. Severino Vieira, Bellarmino de Mendonça, Santos Pereira, Seabra, Augusto de Freitas, Elutério de Carvalho.

<sup>6</sup> Título do livro de Jacques Lambert.

Vasco Filho<sup>10</sup> – de saudosa memória, com relevantes serviços prestados ao país e, particularmente, à Bahia, com destaque para as atividades no setor de transportes, entre as quais se apontam várias rodovias construídas, culminando com a autêntica epopéia em que se constituiu a implantação da atual BR-116, a tão decantada Rio-Bahia – conseguiu introduzir, nos Planos de Viação da República, o Porto de Campinho e as rodovias Campinho-Brasília e Campinho-Bom Jesus do Piauí, respectivamente, BR-030 e BR-330. Também a Ferrovia Ourives-Campinho, ligando a Ferrovia EF-116, em tráfego, com este porto, prolongando-a para Brasília com a EF-025, depois de lobi, na EF-116.

Na Câmara Federal, em 1973, reativei, no Plano de Viação de 1973, as propostas de Vasco Filho, continuando uma luta da qual participei desde o início e que está prestes a atingir meio século! Iniciam-se estudos, projetos e obras, infelizmente paralisadas: Porto de Campinho, rodovias BR-030 e BR-330, Ferrovia Maraú-Brasília.

Mas, apesar do peso dos anos, não se me arrefecem os ânimos. Isto porque porto marítimo algum atende à região de Juazeiro, no Rio São Francisco, melhor que o de **Aratu**, ou outro mais adequado que se construa próximo, não só em face de excelentes condições hidrográficas mas, também, por distar da barranca do rio apenas 570 km por ferrovia existente. De igual modo, Ponta do Dourado e Campinho quanto à penetração para Oeste, através da **Ferrovia Transulamericana**.

Mas devo declarar que o óbice mais freqüente e negativo deparado na apresentação de projetos objetivando o aproveitamento do imenso potencial de riquezas jacentes no país está na relação C/B (custo/benefício) da análise econômica ortodoxa, clássica, na definição de prioridade de obras de infra-estrutura – transportes em destaque.

Combato-o há muito: na Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia, em minhas aulas; em **Transportes – princípios de seleção**, tese de cátedra de 1963; no congresso, em pronunciamentos, alguns deles publicados; na imprensa, em vári-

as oportunidades. Aliás, Lindon LaRouche, economista e político americano, em campanha eleitoral, em 1992, afirmou que:

o potencial do sistema é completamente obscurecido pelas idiotices das análises custo/benefício, toleradas nos Estados Unidos, que têm sido usadas para destruir a infra-estrutura da nossa nação (...).

Não só no aspecto conceitual encontram-se dificuldades. Cito duas, entre várias, prejudiciais ao Nordeste. A primeira, e mais desalentadora, foi criada por Celso Furtado, no I Plano Diretor da **Sudene** – Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste, de 1960, no capítulo “Novas construções ferroviárias”.

É fato incontestável que não existem no nordeste cargas do tipo ferroviário, tais como grandes toneladas de minério, cereais etc., centradas em grandes zonas a serem transportadas em distâncias médias ou longas.

Escapou à visão do economista ilustre a idéia do Nordeste entreposto, fator de correção dos perniciosos desníveis regionais. Já o percebera, no entanto, o Pe. Antonil, no início do século XVIII:

Este caminho da Bahia para as Minas é muito melhor que o do Rio de Janeiro e da Vila de São Paulo: porque, posto que mais comprido, é menos dificultoso, por ser mais aberto para as boiadas, mais abundante para sustento, e mais **acomodado para as cavalgadas e para as cargas** (grifo nosso).<sup>11</sup>

Da segunda cuidou, mais de uma vez, o Eng. Paulo Vivacqua: em (24.04.89), então defendendo a **Ferrovia Norte-Sul**, na Comissão de Transportes da Câmara dos Deputados, o ilustre engenheiro apresentou, no decorrer de sua exposição, a transparência 23, na qual declara textualmente:

Junto à costa ineficiente do Nordeste  
Não penetra o Centro-Oeste  
Não liga o Centro-Oeste aos grandes portos  
Não nos liga ao Atlântico Norte.

“Pobre Nordeste. Não lhe basta a seca... Nem o testemunho, como o de Von Martius, nos idos de 1818, referindo-se ao posto aduaneiro de Malhada no Rio São Francisco”. Está Malhada à beira

<sup>10</sup> Vasco Azevedo Filho, engenheiro diretor de metalúrgicas e ferrovias; chefe de Distrito do D.N.E.R.; projeto e construção de rodovias, com destaque para a Rio-Bahia, BR 116, trecho Bahia-Feira, BA 324, e foi Deputado Federal pela Bahia por cinco legislaturas.

<sup>11</sup> AZEVEDO NETO. *op. cit.*



de estrada principal – entre a Cidade da Bahia, Goiás, Mato Grosso e Cuiabá – na qual trafegam de um lado para outro vinte tropas grandes de mulas.

Que se desconheça a história. Não, porém, as obras e projetos existentes: obras no Porto de Campinho, com destaque para a Rodovia BR-030, germinal do **corredor de transportes**, sobre a 'ineficiente costa do Nordeste'. Quanto ao projeto de uma ferrovia do Atlântico ao Pacífico – a **Transulamericana** –, admite-se o desconhecimento, não só por ser original como também por contrariar regionalismos, que já deveriam estar ultrapassados<sup>12</sup>.

Quanto à Baía de Todos os Santos, ao Porto de Salvador, envolvido pela cidade, falta-lhe acesso ferroviário, modal imprescindível a um **corredor de exportação**. Tende a estagnar-se. Não há como se expandir. Deve, no entanto, ser aproveitado para cargas que sejam transportadas economicamente por rodovias e para uso de contêineres. Servirá com mais propriedade ao turismo, incluindo-se nas rotas dos grandes cruzeiros. Pelo menos, parte de suas instalações e mais o Forte de São Marcelo ajustam-se às atividades correlatas, ao lazer. São, no entanto, tais iniciativas, filigranas.

## VISÃO PROSPECTIVA

Propõe-se, numa perspectiva mais ampla, o aproveitamento adequado, racional e intenso do excelente **Complexo Portuário da Bahia – Recôncavo** para ajustá-lo, pelo menos no setor dos transportes, às fantásticas inovações tecnológicas anunciadas ao terceiro milênio. Além do catamarã sueco HSS-1500, movido por turbina a gás, podendo viajar a velocidades duas vezes maiores que ferries convencionais, está previsto, para mais tarde, o uso do sistema de propulsão magnetohidrodinâmica, num barco veloz 50 a 100 nós – 95 a 190 km/h – onde não existam turbinas ou hélices. Forças eletromagnéticas utilizam-se das águas do mar, um condutor elétrico através de jatos propulsores, e buscam minimizar as limitações impostas pela turbulência e cavitação.

No setor ferroviário destaca-se o revolucionário **Maglev** – Magnetic Levitation. A roda desaparece-

rá. Forças magnéticas (ou eletromagnéticas) substituirão o contato roda-trilho convencional – a aderência – para tração dos veículos e/ou dos trens, em estado de levitação, a partir de 45 km/h. Ainda que possa trafegar, com vantagem, em traçados modestos, não é esta a sua vocação.

No que tange ao transporte de passageiros, o **Transrapid** alemão – está previsto – ligará, no ano 2005, Berlim a Hamburgo, podendo alcançar a velocidade máxima de 450 a 500 km por hora!... Os modelos japoneses HSST e MLU-002 e o alemão TR-07 já estão devidamente testados.

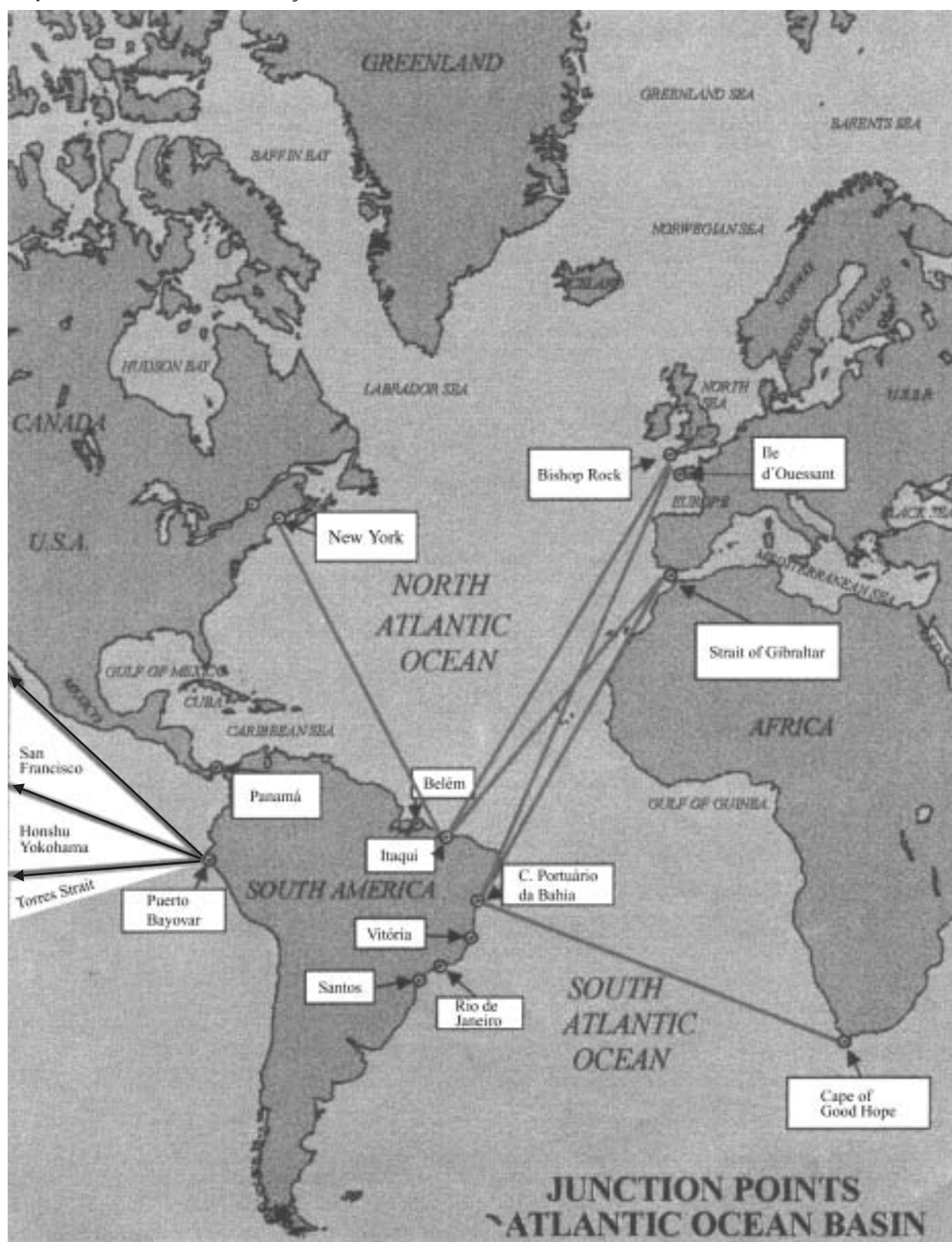
Reanimam-se ferrovias e terminais, impulsionados por tecnologia avançada – III milênio –, que podem ser acolhidas, no caso, pela exuberância da costa baiana. **Recôncavo** em evidência. Às ferrovias sempre coube papel de destaque no setor dos transportes, inclusive no que tange à evolução desde os controles automatizados ao alcance das grandes velocidades em segurança. O **Maglev** comprova-o. No entanto, e de há muito, vêm sendo esquecidas, aviltadas, apesar dos protestos de toda a ordem, inclusive do autor, através dos tempos. O traçado da **Transulamericana** está apto a atender às altas velocidades, exigência dos modernos projetos ferroviários, salvo em trecho relativamente curto, na Cordilheira dos Andes, face ao grande desnível a vencer em região de topografia conturbada.

Com esta exposição síntese, tento justificar propostas que não se atenham a paliativos. Este esboço de estudo – talvez profético, talvez visionário – constitui-se, a um tempo, sinal de alerta e apelo no sentido de que não se retardem providências para a implantação de projetos de importância singular para a Bahia, para o Nordeste e, principalmente, para o país e para a integração da América do Sul.

Os novos estudos sobre o Recôncavo, desencadeados pelo WORKSHOP RECÔNCAVO DA BAHIA: CENÁRIOS & PERSPECTIVAS (Salvador, 23-25 setembro de 1997), suscitarão, estou certo, providências para que se corrijam erros, dinamizem-se riquezas e aproveitem-se as privilegiadas condições naturais e a posição geográfica do **Complexo Portuário da Bahia** – Baía de Todos os Santos em destaque.

<sup>12</sup> *Ibidem*.

**Figura 1**  
**Mapa Mundi – Pontos de Junção na Bacia do Atlântico**







# “A Grande Hidrovia” Alternativa para a transposição Amazonas-Prata<sup>1</sup>

Vasco Azevêdo Neto\*

Alternativas apontam-se, ou apontaram-se sempre, na Transposição ORINOCO-AMAZONAS, na região do singular Cassiquiari, que une as bacias. Não as espera.

Ao contrário, verifica-se ao Sul, quando da Transposição Guaporé-Alegre (Amazonas) – Paraguai-Jauru-Aguapeí (Prata):

A primeira idéia de ligar as bacias do Prata e do Amazonas por canal, na região Juru-Guaporé, pertence, ao que afirmam alguns autores, aos jesuítas. A primeira travessia constatada parece dever-se ao 3º Governador e Cap. General de Mato Grosso e Cuiabá, D. Luís Pinto de Souza Coutinho, o que, em 1771, fez passar um barco de 12 remos para o rio Aguapeí, afluente do Jauru, sobre o Istmo de Aguapeí. A travessia do barco fez-se por terra, em carros de boi.

No ano de 1773, o 4º Governador e Cap. General do Mato Grosso e Cuiabá, D. Luís de Albuquerque de Melo Pereira e Cáceres, renovou a tentativa, mas foi infeliz, porque os rios estavam menos cheios e os pontos atingidos pela navegação ficaram muito afastados, fracassando o tentamen.

Alexander Von Humboldt (entre 1800 e 1804), apesar das restrições da Coroa Portuguesa, “pediu ao Capitão General do Pará informações sobre o ‘que pretendia esse quindam, esse moço de 30 anos, nobre e rico, a viajar pelas regiões desertas e inospitais da Amazônia”.

Vaticinou, o sábio: “Sustituyendo el portaje o arrastradero de Guaporé por um canal de 6.000 toesas, quedaría abierta una línea de navegación interior desde Buenos Aires a Angostura”.

Os nossos Planos de Viação, de modo geral, além do já citado de Jaguaribe de Matos, apontam o caminho da transposição através dos últimos formadores: Alegre-Aguapeí.

A começar pelo Plano Moraes de 1869 até o Plano Nacional de Viação, de 1971, do qual participou o autor, como relator geral substituto e relator do setor hidroviário, de modo geral, os Planos indicam a transposição através dos rios Alegre e Aguapeí.

O Ministério das Relações Exteriores, em Hidrovias do Contorno, de 1968, confirmou o caminho da transposição através da dupla Alegre-Aguapeí.

As reiteradas citações registram o secular empenho em tornar realidade a interligação das duas grandes bacias.

Destaque-se o valioso estudo, publicado pelo então Departamento Nacional de Portos, dirigido à época pelo Com. Zavem Boghossian, sob a supervisão do Engenheiro Afonso Henrique Furtado Portugal, cuja memória reverencio: Vias navegáveis interiores do Brasil.

Da equipe participou, em posição de destaque, a Engª. Iza Rondon Lima Verde, a quem devo valiosas informações, inclusive sobre a transposição Alegre-Aguapeí.

No entanto, e há algum tempo, a um velho peão de estrada assalta a dúvida: Não haveria, para o Oeste, ao longo do Divisor, “garganta” ou “gargantas” mais acessíveis do que a dos multicitados Alegre e Aguapeí?

Compulsando-se mapas do IBGE ao milionésimo e do Serviço Geográfico do Exército, na escala de 1:100.000, verifica-se que, na proximidade da linha-limite Bolívia-Brasil, numa extensão de cerca de 50 km, há várias “gargantas” na mesma altitude de 240 m, aproximadamente.

Ao sul da linha de limites, na Bolívia, não se obtiveram os mapas na escala 1:100.000. Assim, no trecho mais difícil, na descida para o Pantanal, na altitude de 100 m, há que se contentar com o auxílio de mapas ao milionésimo.

<sup>1</sup> O título desta comunicação repete o do pronunciamento de 01.06.1973, na Câmara dos Deputados, em Brasília, há 29 anos.

\* Engenheiro civil, Professor Emérito da Universidade Federal da Bahia, Membro do Instituto Geográfico Histórico da Bahia – I.G.H.B.; Membro da Academia de Letras e Artes “Mater Salvatoris” I; Deputado Federal pela Bahia em quatro legislaturas.

A primeira objeção concebível seria o possível aumento do desenvolvimento do “traçado”. Tal, porém, não acontece. Ao contrário, há encurtamento considerável, além da redução de altitude de 90 m (330-240) no terreno. No projeto, reduzir-se-á para 73 m (295-222).

A alternativa consiste na seguinte proposição: Barbados (desde sua foz no Guaporé) – Corixo São José – Divisor – Rio Fortuna – Candelária – Corixo Grande – Lagoa Uberaba – Canal Pedro II – Rio Pando – Lagoa Guaíba – Rio Paraguai.

Tanto melhor situe-se uma hidrovia, aproximando-se quanto possível das “linhas de menor resistência”, tanto mais eficiente será. É o que acontece com a alternativa proposta.

A maior dificuldade está na descida dos 222 m do Divisor para 100 metros de altitude no Pantanal, nas nascentes do Candelaria ou formadores.

Apesar da carência de elementos cartográficos, com a ampliação dos mapas ao milionésimo para 1:500.000, conseguimos situar, como melhor alternativa, as encostas da margem direita do Rio Fortuna, para vencer os 122 m do Divisor Pantanal.

Não há outra alternativa, senão apelar para a cremalheira que, por sinal, nos é familiar na descida para Cubatão e na subida para o Corcovado.

E não é só. Há o exemplo do “Plano Inclinado de Kranoyrak” que “percorre um plano inclinado com a declividade de 10% para vencer um desnível de 110 m” no Rio Ienissei, Sibéria (Vias Interiores navegáveis do Brasil, vol. 1, pág. 156).

O fato resguarda a solução proposta: Plano Inclinado-Cremalheira, vencendo 122 m, com declividade de 10% em cerca de 13 km. No km 193, atinge o Rio Fortuna, um dos formadores do Rio Candelária.

Do km 193 ao 293, há 100 km de Pantanal, no qual se insere o Rio Candelária, que encontra o Corixo Grande, no km 390.

Não há necessidade de retificações em todo o Candelária. Nem tampouco no Corixo Grande, senão raras, de pequena monta.

Para que se tenha idéia das facilidades oferecidas pela alternativa proposta, desde o sopé da cremalheira (km 193, altitude 100 m) até atingir o

Rio Paraguai (km 518, altitude 92 m), há um desnível de apenas 8 metros.

Os dados planimétricos foram obtidos de forma artesanal (curvímetros), através das mãos hábeis da caríssima colega Ana Regina, Professora de Topografia da nossa EPUFBA. (Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia)

O rio Guaporé, pela sua singular posição geográfica, leva-o a acolher, além da hidrovia em seu leito, à sua direita, acima e além das áreas alagadas, a BR-174 e as indicações dos traçados em comum das ferrovias Pan-Americana, de sentido Norte-Sul e Transulamericana, de sentido Leste-Oeste. Provavelmente, a Ferronorte o adotará. Observando os cuidados ambientalistas, com o seu “corredor ecológico”.

O rio Guaporé é navegável desde sua foz, no rio Mamoré (altitude 105 m), até sua confluência com o Rio Alegre. Na primeira etapa (600 km até embocadura do Rio Paraguá, altitude 135 m), vence desnível de 30 m. De igual modo, 51 m, nos 490 km de trajeto (foz do Rio Paraguá e do Rio Alegre ou Barbados), exige apenas a taxa de 10 cm/km, para atingir a altitude de 186 m.

Observe-se: não há como fugir à realidade do Rio Guaporé, inclusive para melhorar a sua navegabilidade. No trecho Mamoré-Paraguá, a redução para 500 km (600-100) eleva a taxa de declividade de 5 cm/km para 6 cm/km apenas!...

De igual modo, reduzindo-se o percurso entre as barras do Paraguá e do Alegre (Barbados) (490-90) para 400, elevar-se-ia a taxa para 12,75 cm/km. Não há, pois, nada a temer!...

Lembre-se um exemplo maior: “Melhoramentos no Mississipi inferior”. “A pequena taxa dos 1.000 km em questão permitiu que se fizessem 16 cortes, correspondendo a um encurtamento total de 245 km” (Vias Interiores Navegáveis do Brasil, v. 1, 65).

Acrescente-se ainda: “Apesar de sua lembrada desvantagem quanto à posição geográfica, o conjunto formado pelos portos de Nova Louisiana, Nova Orleans e Baton Rouge supera, até mesmo, Cingapura (313.322.000 contra 219.722.000)”. (Dados de 1998).

Registra-se, além disso, que: a bacia do Mississipi cobre, com seus 3.200.000 m<sup>2</sup>, 41% da área dos Estados Unidos. Continua pujante, crescendo!...

A hidrovia, pois, não degrada. Serve à humanidade, reduzindo o custo do transporte, de bens de consumo principalmente.

Não se pode fugir de observações sobre o Corixo Grande, linha limítrofe Brasil-Bolívia desde sua nascente, próxima ao arco São Matias, até o término e não foz ou embocadura, justamente no marco Corixo Grande!...

Isto depois de receber dois afluentes do porte dos Rios das Petas e Candelária.

Extingue-se o Corixo Grande, deixando um hiato de 8 km nas águas contínuas, entre o marco citado e a Lagoa Uberaba. Deve, então, ser aberto canal para dar continuidade à hidrovia. De fácil execução, mormente em se aproveitando a Lagoa do Amadeu, cerca de 4 km, tributário do Corixo Pato Branco.

O que é de fácil execução é o canal que deve ser aberto (parágrafo anterior)

Do início da Lagoa Uberaba, águas contínuas, através da própria Lagoa (20 km), Canal D. Pedro II, Rio Pando, Lagoa Guaíba, e, muito próximo, no km 518, está o Rio Paraguai, ponto comum com o tradicional traçado via Alegre-Aguapeí.

O perfil ora apresentado mostra as condições altimétricas dos dois traçados.

Ainda mais: em toda Bacia do Prata, na alternativa proposta, de poucas retificações se necessita. As que se propõe no Corixo Grande visam

mais a encurtar o caminho!... Ao contrário dos Rios Jauru e Paraguai, altamente sinuosos.

Tal circunstância serviu de justificativa ou de argumento para a Justiça barrar obra de alto valor para o desenvolvimento econômico de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul – a hidrovia Cáceres-Alternativa-Corumbá-Assunção-Buenos Aires (Palмира).

Apesar do mais que conhecido e citado exemplo do Mississipi!... Reitero a citação:

#### Melhoramento do Mississipi Inferior

A pequena declividade nos 1.000 km em questão permitiu que se fizesse 16 cortes correspondendo a um encurtamento total de 245 km.

A alternativa proposta não elimina o imprescindível aproveitamento da navegação do Rio Paraguai, desde Cáceres. Pelo contrário, justifica-o.

Em prol do Combate à fome da proposta de Rajendra K. Saboo, com os cuidados devidos para que se “Preserve o Planeta Terra”, do brasileiro Viriato Correia da Costa, ambos rotarianos.

Não é outro o sentido de “A Grande Hidrovia”.

#### ANEXOS:

- 1) Mapa da região na escala de 1:2x10<sup>6</sup>.
- 2) Perfis comparativos da ligação Alegre – Aguapeí e da alternativa na escala de 1:1.000.000H. 1:2.000V.



## ADENDO

Embora o objetivo maior deste estudo – apresentar alternativa para a transposição do Divisor Amazonas-Prata –, há outra singularidade a apontar: a posição do Rio Paraguá e de seus afluentes e subafluentes Pasta (km 250 na divisa do Brasil); Turvo (Curva de Nível 160 no km 275); Corixo San Inasito (Curva de Nível no km 305); Corixo Palmerito-Divisor-Lagoa Grande-Corixo Ponta da Mata- Confluência com Rio Barbados no km 340 = 69 e zero no Guaporé (ver canal possível, assinalado na Planta).

Aos 69 km, ter-se-á que acrescentar 400 km do Rio Guaporé, entre as confluências dos Rios Paraguá e Barbados (Alegre).

Via Guaporé – Barbados ter-se-á  $400 + 69 = 469$  km.

Via Paraguá – Canal Possível: 350 km. Há uma redução de cerca de 110 km em favor do Paraguá.

As declividades apresentadas pelo Rio Paraguá e seus afluentes e subafluentes: entre a bar-

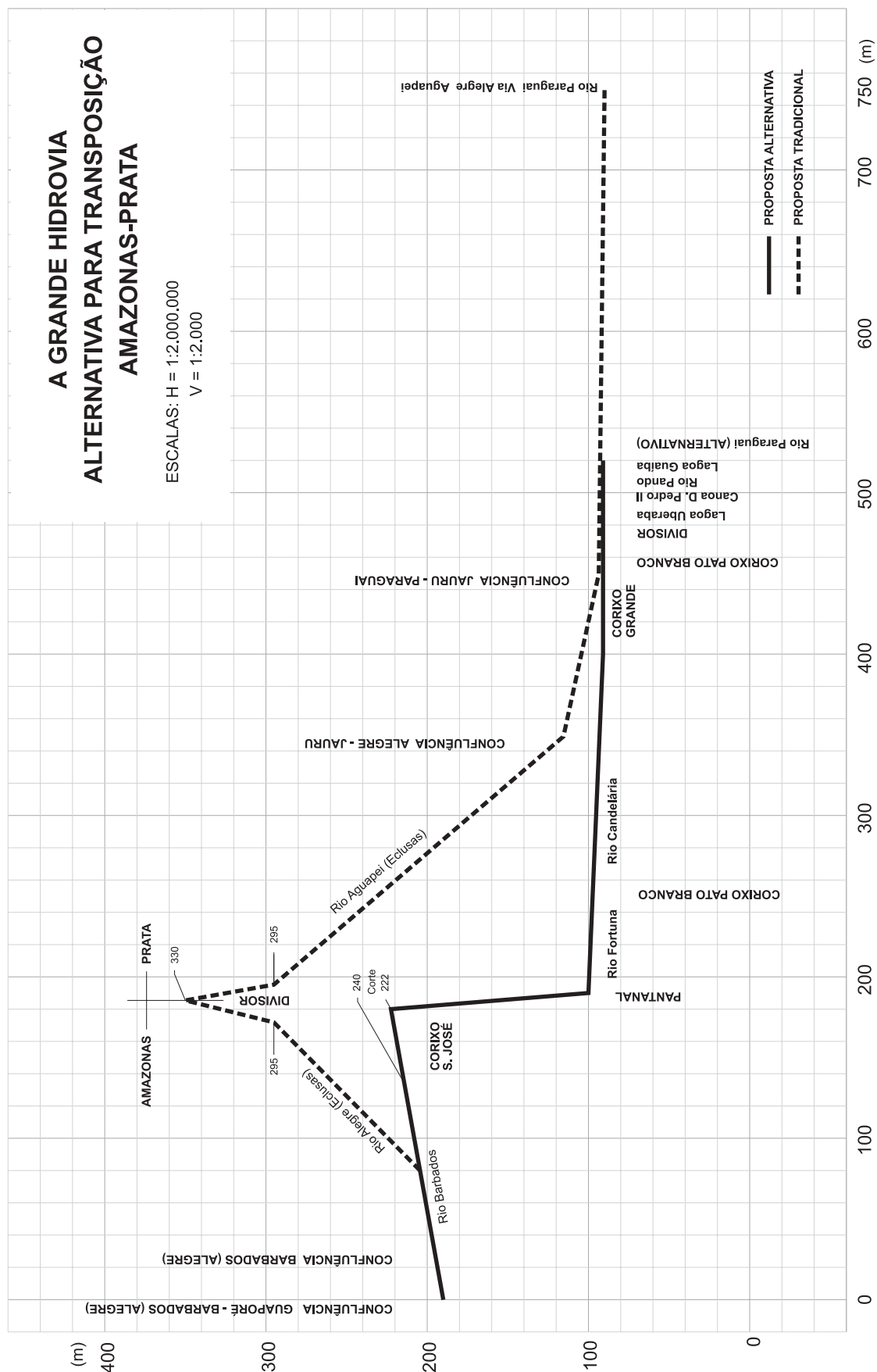
ra no Guaporé (altitude 135 m) e Curva de Nível 160, o percurso será de 263 km, para uma diferença de nível de 25 (160-135 m), o que dá uma declividade média de 16 cm/km.

No entanto, entre as curvas de Nível 160 e 200, praticamente no Divisor, diferença de nível 40 m, em 47 km (310-263 km), não há como fugir a vencer a altura provavelmente através de uma eclusa, de porte médio. Observe-se que, em todo o Canal Possível, as variações altimétricas são irrelevantes.

Há ainda que se pesquisar o potencial hídrico dos cursos d'água envolvidos nos projetos, que têm, entre outros objetivos, buscar beneficiar, de maneira mais direta, a Bolívia.

Aliás, todas as minhas elucubrações integracionistas, para que se realizem, dependem do beneplácito dos nossos irmãos da Bolívia.

Para o velho sonho integracionista do Presidente Belaunde Terry se tornar realidade.













A black and white photograph of a white semi-truck driving on a road. The truck is carrying a large load of lumber, with the logs visible on the trailer. The road is lined with trees on the left side. The text "Logística, Infra-estrutura e Transporte" is overlaid on the bottom half of the image.

# Logística, Infra-estrutura e Transporte





# Cadeias logísticas de transporte

Joaquim Carlos Teixeira Riva\*  
Carlos Cesar Meireles Vieira Filho\*\*  
Antônio Alberto Machado Pires Valença\*\*\*

## Resumo

A produção agrícola brasileira, ano após ano, vem colhendo aumentos consideráveis, resultado da vasta área agricultável, clima favorável, novas variedades e tecnologias de ponta que possibilitam o incremento da produtividade e a consequente redução dos custos de cultivo. Porém, do outro lado da moeda constata-se que as facilidades de transporte não acompanharam os progressos verificados no agro-negócio. Ferrovias antigas e modernas planejam novas formas de suprirem as deficiências de transporte, muitas delas competindo diretamente com o frete rodoviário que se mostra insuficiente para o caminhoneiro e elevado para o usuário. A maior parte da rede hidroviária mostra-se ineficiente em virtude das dificuldades de permitirem um tráfego de comboios de elevada capacidade. A solução reside no planejamento e fomento de **Cadeias Logísticas de Transporte**, particularizadas por regiões de produção, aproveitando harmônica e racionalmente os modais disponíveis e que possam ser implementados.

**Palavras-chave:** transporte, logística, hidrovias, ferrovias, desenvolvimento regional.

## Abstract

*The Brazilian agricultural production has been experiencing growth year after year, thanks to its vast agricultural area, favorable climate, new varieties and state-of-the-art technology, thus enabling productivity increment and consequent crop cost reduction. On the other hand, it can be observed that the transportation system has not kept pace with the progresses in agribusiness. Old and modern railway systems have become new forms of supplying the transportation demands, and many of them compete directly with the cost of highway freight, which is low for the truck driver and very high for the user. Most of the inland waterways have proved to be inefficient, since they do not enable high capacity traffic of ships under escort. The solution depends on planning and encouraging the Transportation Logistic Chains according to the production regions, taking profit of the available modals that can be implemented in a harmonious and rational way.*

**Key words:** transportation, logistics, waterways, highways, regional development.

Todos os anos, durante a época de safra, repetem-se os inúmeros editoriais, trabalhos e opiniões de empresários e técnicos criticando as deficiências dos sistemas de transporte no Brasil.

Nada mais compreensível, pois a produção experimenta incrementos consideráveis ano a ano e, em sentido contrário, caminha o já deteriorado sistema de movimentação da produção.

Nos meados dos anos 90, a produção de grãos atingia 80 milhões de toneladas, ultrapassando, hoje, 115 milhões, com novas perspectivas para a produção do álcool e do biodiesel da soja, enquanto alternativas renováveis de combustíveis.

Dados recentes do Centro de Estudos em Logística, do Coppead – URRJ, informam que 60% das cargas se movem sobre pneus, colaborando na deterioração das estradas brasileiras, a maioria sem manutenção planejada e periódica.

\* Doutor em Engenharia pela Politécnica USP, São Paulo. É mestre em Engenharia Oceânica e Ocean Engineer pelo MIT, USA. Engenheiro Naval pela Politécnica USP, São Paulo. Atua como consultor em projetos de integração logística e desenvolvimento regional. carlosriva@uol.com.br; riva@fundespa.com.br

\*\* Mestre em Administração de Empresas pela UFBA, Salvador, Bahia. É pós-graduado em Marketing e graduado em Administração de Empresas pela UPE, Recife, Pernambuco. É diretor da Integral – Terminais & Transporte (Grupo Lachmann). cesarmeireles@integralterminais.com.br

\*\*\* Economista pela UFBA. Chefe da Assessoria para Assuntos Econômicos da Secretaria do Planejamento da Bahia – SEPLAN. É professor da Universidade Católica do Salvador – UCSAL. valenca@seplan.ba.gov.br

Os principais pontos que norteiam o transporte rodoviário de cargas são:

- o frete rodoviário é elevado para o usuário e irrisório para os rodoviaristas (caminhoneiros), os quais, muitas vezes, faturam apenas o suficiente para o combustível. O frete rodoviário nacional encontra-se em torno de 50% do americano;
- o frete rodoviário mostra-se altamente “negocial” sofrendo significativas variações, em função da oferta/procura e da garantia de carga por períodos mais longos. O fato da maioria dos caminhoneiros serem autônomos facilita o efeito especulativo do frete. O menor ganho no frete resulta em excesso de cargas dos caminhões e conseqüente deterioração das estradas. Como exemplo, verifica-se que o frete entre Barreiras no oeste baiano e o Nordeste Setentrional, nas mesmas distâncias e épocas, apresenta variações de até 50%;
- rodovias exigem elevados investimentos. Uma rodovia em terreno plano, com pista simples, custa em torno de R\$ 1.400.000,00 por quilômetro. Recentes avaliações do Ministério dos Transportes indicam que a recuperação da malha rodoviária nacional custará entre R\$ 90.000,00 e R\$ 140.000,00 por quilômetro;
- a maior parte das cargas brasileiras é de curta e média distâncias, com origens e destinos pulverizados. No centro-norte e nordeste é comum a lotação de um caminhão seguir para mais de um destino, principalmente quando se trata de produtos para consumo regional;
- geralmente os produtos manufaturados têm pequenas distâncias de percurso, uma vez que os maiores centros de consumo e mesmo exportação encontram-se próximos aos de produção. A situação está sendo alterada de forma gradual pelo deslocamento da agroindústria para o centro-oeste e nordeste. Como exemplo, nota-se que o maior tráfego de contêineres acontece num raio de poucas centenas de quilômetros dos maiores centros de consumo e portos. São Paulo é caso típico, onde mais de 80% da carga geral unitizada está circunscrita a um raio de 400 km em relação a Santos;
- no perímetro do litoral, onde se concentra a maioria das capitais, a utilização dos caminhões em

detrimento da cabotagem deve-se, entre outros fatores, à inadequação da frota marítima em relação à demanda, aos portos e seus custos. Como a demanda para os vários destinos é baixa em função das toneladas dos navios, ocorre substancial aumento no tempo de armazenamento, acrescentando o tempo de transporte e prejudicando o “*just in time*”. A utilização de barcas oceânicas empurradas levaria a melhores resultados desde que a demanda estivesse adequada à lotação das embarcações. Os menores calados das barcas, a possibilidade de garantir maior rotatividade para os empurradores e a operação em portos eficientes, porém menos sofisticados, garantiriam o sucesso da operação. Nos EUA e Europa é prática usual.

A questão principal do transporte de cargas no Brasil, entretanto, está afeta ao escoamento da produção agrícola, insumos para a agricultura e combustíveis, que somam a maior fatia da carga nacional, no momento.

Muito se comenta sobre a premência da implantação da intermodalidade. Apesar dos muitos planos apresentados nos últimos dez anos, poucos saíram do papel.

Os setores de produtos primários como dos minérios e combustíveis, utilizam sistemas exclusivos de transportes, vez que operam com elevados volumes em longas distâncias. É inequívoca a competência da Companhia Vale do Rio Doce – CVRD no transporte de minério de ferro utilizando as ferrovias Vitória-Minas e Carajás. Enquadradas entre as cinco mais eficientes ferrovias do mundo, são verdadeiras correias transportadoras unindo as minas aos Portos de Tubarão e Ponta da Madeira, no Espírito Santo, em condições de receber navios com capacidade superior a 100 mil toneladas. Demandas acima de 60 milhões de toneladas anuais tornam estas ferrovias eficientes e baratas.

O setor de combustíveis prioriza as dutovias para as maiores distâncias como Paulínea (SP)-Brasília (DF) e, em futuro próximo, Paulínea (SP)-Campo Grande (MS).

No Brasil, o pleno sucesso da agricultura depende, também, da reestruturação dos meios de transporte. Há que se reestruturar o que poderia-



mos chamar de agro-transporte. As áreas de cultivo encontram-se disseminadas pelo País. Formam uma família de pólos de produção, independentes entre si, tanto em termos de espécies cultivadas quanto aos modos de transporte. Organizações como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa e Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural – Emater, bem como determinadas Universidades, fazem grande progresso na seleção das espécies que venham a oferecer os melhores resultados nos diferentes solos agricultáveis. Porém, ainda é precário o planejamento envolvendo a movimentação e estocagem da produção. Neste sentido, qualquer planejamento deve ser particularizado por região e abrangente nas alternativas modais.

Em princípio, a ferrovia é o modal mais adequado, merecendo, todavia, algumas considerações já que os orçamentos são escassos e as necessidades são muitas:

- Excetuando-se as ferrovias implantadas para escoarem minérios, que complementarmente transportam grãos, de forma eficiente e barata, as demais exigem elevados investimentos na via permanente e sofrem com a falta de vagões para atender a todas as demandas. A situação se agrava para as ferrovias do nordeste que, quase sempre, operam precariamente baixas quantidades de carga, dada a pulverização das mesmas e a distância que separa seus ramais das áreas de cultivo. A maioria delas, entretanto, serve pontos estratégicos de conexão viária e de aglutinação e distribuição de cargas. É o caso de pólos como Petrolina (PE) e Juazeiro (BA) que desfrutam das melhores condições para se transformarem nos maiores e principais entrepostos comerciais e industriais do interior do Nordeste. A partir dessas duas cidades, qualquer uma das capitais do Nordeste dista menos de 1.000 km. Nesse raio estão inseridos entroncamentos logísticos importantes como Barreiras, Feira de Santana, Ilhéus e Vitória da Conquista, todos no Estado da Bahia. Desse *hub* logístico partem, não só a Ferrovia Centro Atlântica

(FCA) com destino aos portos de Salvador e Aratú, na Bahia, como também a BR-407, ligando essas cidades à capital baiana e seus principais portos;

- a desestatização das ferrovias mostra-se, até certo ponto, problemática por deixar de lado o aspecto estratégico de integração e de desenvolvimento regional. Ferrovias que servem regiões de menores demandas de transporte nor-

malmente não dispõem de caixa para implementar a via permanente ou adquirir novos vagões e locomotivas, uma vez que os momentos de carga dificilmente justificarão os investimentos. Como alternativa surgem as parcerias empresariais. Algumas indústrias e *tradings* vêm adquirindo vagões e locomotivas visando atender às suas necessidades. É o caso das

Indústrias Caramuru, no Estado de São Paulo, que adquiriram equipamentos e veículos para atender suas próprias demandas, como abordado a seguir;

- a construção de novas ferrovias é assunto que exige reflexão. O custo de implantação de uma ferrovia moderna implica em investimentos na faixa dos 700 mil a um milhão de dólares por quilômetro. Para a remuneração do capital investido há necessidade de elevadas demandas de curto prazo, sendo que alguns projetos indicam que uma ferrovia deste padrão exige demandas de 15 a 20 milhões de toneladas anuais. Para demandas entre 5 e 8 milhões de toneladas anuais, o frete poderá ser onerado em mais de 30%. Assim sendo, a parcela correspondente ao custo do capital e à amortização da via permanente, para as ferrovias de menor demanda, terá valores expressivos na composição dos fretes. Fogem a esta evidência as ferrovias Vitória-Minas e Carajás, cujas vias permanentes encontram-se amortizadas pelo transporte de minério.

Apesar das dificuldades, existe solução para o impasse dos transportes. A melhor solução é a intermodalidade aproveitando, ao máximo, a infra-

**Apesar das dificuldades, existe solução para o impasse dos transportes. A melhor solução é a intermodalidade aproveitando, ao máximo, a infra-estrutura existente mesmo as que necessitam de recuperação**

estrutura existente mesmo as que necessitam de recuperação.

Para tanto, algumas dificuldades devem ser superadas, como:

- De modo geral, o usuário dos transportes no Brasil, culturalmente, não confia na intermodalidade. O transporte de ponta e os “tombos” da carga ainda assustam os usuários do sistema. Para eles, estes procedimentos significam morosidade, ineficiência e custo elevado. Não deixa de ser, hoje, uma verdade que pode e deve ser desmistificada. Existem exemplos brasileiros que comprovam a eficiência da intermodalidade;
- A malha ferroviária, exceto em alguns casos, mostra-se ainda rarefeita, com pouca interconectividade e com dificuldades de contemplar maiores investimentos privados;
- A maioria das hidrovias são apenas “vias navegáveis” de baixas profundidades na estiagem, época da safra, admitindo comboios inviáveis às expectativas dos investidores. No Brasil, as vias navegáveis e os equipamentos fluviais de transporte e transbordo não tiveram um impacto evolutivo, como ocorreu em países da Europa e EUA. Na Europa, a partir dos anos 70, a navegação fluvial foi submetida à uma “revolução” em termos de capacidade de comboios, implementação de vias e tecnologia de embarcações. As principais vias fluviais foram implementadas em calado e confiabilidade sendo que as embarcações tradicionais deram lugar a novos e maiores comboios. Modernos e sofisticados sistemas de propulsão e governo, somados às obras na via, permitiram quintuplicar a capacidade dos comboios. Os comboios do rio Reno atingem 15.000 toneladas. Estas inovações tecnológicas na via e nas embarcações já ocorrem em algumas hidrovias brasileiras como Tietê-Paraná e Madeira. Na primeira, a capacidade dos comboios aumentou de 2.400 toneladas para mais de 5.000 toneladas e, na segunda, já operam comboios de 32.000 toneladas. Isto se dá graças ao fato de que os rios Tietê-Paraná estão canalizados e que o rio Madeira pertence à generosa Bacia Amazônica. A maioria das vias navegáveis do País não inspira confiabilidade ao usuário. Prova disso é que apenas 2%

da produção é transportada por elas. Com poucas obras e muito planejamento este valor poderá somar 10% ou 12% das cargas de longo percurso. Para se ter uma idéia do fosso que separa a realidade brasileira da americana, nesse particular, somente no rio Mississipi são transportadas 472 milhões de toneladas anuais contra, apenas, 22 milhões de toneladas nas hidrovias brasileiras.

Na verdade, o Brasil, ao longo de sua história, não desenvolveu um plano estratégico para os transportes. No Império e início da República os planos voltavam-se a intermodalidade hidro-ferroviária, que foi sendo abandonada pouco a pouco a partir dos anos 50 pela convicção de que governar era abrir estradas. Por três motivos a máxima rodoviária resultou compreensível para a época: vasta extensão do País que exigia integração imediata, baixa produção agrícola nas regiões mais afastadas da costa, e demandas pulverizadas tanto na produção quanto no consumo.

Estes fatores contudo, fazem parte do passado. O Brasil mudou e as alterações no sistema de transportes foram mais lentas que as verificadas na agricultura e na indústria. Somente há pouco tempo os regimes de trabalho e operacionalidade dos portos começaram a mudar. Porém, muito falta a fazer.

Atualmente, na procura do desenvolvimento, torna-se inadiável transformar a intermodalidade em fator gerador de emprego e renda. Neste sentido, cabe ao Estado exercer quatro funções básicas:

- planejar a intermodalidade de forma estratégica e abrangente, extrapolando a atividade exclusiva de implantar e implementar vias, para basear-se no planejamento de cadeias intermodais de transporte;
- fomentar a atividade ao longo de rotas intermodais estudadas, atraindo empresas tanto para produzir, quanto para transportar;
- reconhecer que transporte não é apenas um meio de exportação e suprimento interno, mas uma poderosa ferramenta para o desenvolvimento regional sustentável e sustentado;
- criar linhas de crédito e incentivos para os pioneiros da intermodalidade premiando não só o

transporte mas, também, os pontos de interface e armazenamento.

No Brasil operam 64 terminais intermodais. Nos EUA, são 1.137. No contexto de um país de dimensões continentais e vastas áreas agricultáveis em exploração e a explorar, normalmente localizadas a mais de 1.500 km dos centros de consumo e exportação, infere-se que há muito a ser planejado e implantado com respeito à infraestrutura adequada à logística de transportes e armazenamento.

Há bem pouco tempo, a quase totalidade da safra brasileira era movimentada por rodovias. De Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás, partiam caminhões que rodavam mais de 2.500 km para alcançar os portos de Santos e Paranaguá. Com a entrada em operação da Ferronorte, Hidrovia Tietê-Paraná, Hidrovia do Madeira e Ferrovias dos Carajás e Vitória-Minas surgiram novas alternativas que, além dos menores custos, passaram a garantir a manutenção dos fluxos agrícolas. Entretanto, ainda hoje, volumes não superiores a 7 milhões de toneladas são deslocados pelas águas interiores. Faz-se necessário o planejamento de novas alternativas e conexões intermodais, alimentadas nas pontas pelo transporte rodoviário. Assim, haverá condições de remunerar melhor o caminhoneiro e garantir menores fretes entre origem-destino.

O transporte deve também ser planejado como fator de fomento ao desenvolvimento regional. Para as populações de inúmeros municípios brasileiros persiste a idéia de que a viabilização de uma hidrovia (ou ferrovia) somente trará por benefício “ver o barco passar”. A intermodalidade traz a vantagem de formar novos centros de distribuição e aglutinação de cargas em benefício do desenvolvimento regional. Estes novos pólos de concentração de cargas agrícolas, entre outras, beneficiarão, inclusive, a comercialização da produção regional, gerando empregos nos municípios. Como exemplo, a

revitalização da navegação no São Francisco, no Araguaia, no Tocantins e, em outros rios, se bem planejada, trará vantagens imediatas aos municípios lindeiros. Em várias audiências públicas referentes a meio ambiente, esta foi a principal argumentação dos “contestadores” dos projetos de infraestrutura de transportes, desde que os vários estudos ambientais não contemplavam formas de incentivo social e econômico às regiões lindeiras aos empreendimentos. Normalmente os estudos ambientais quantificam e qualificam possíveis danos ou perdas ambientais, deixando de registrar os benefícios que as obras de infraestrutura irão propiciar às populações, principalmente, das áreas mais carentes do País.

Sob o enfoque de desenvolvimento regional, onde a atividade transporte será a alavanca de progresso econômico e financeiro de vastas regiões do País, propõe-se a formação de **Cadeias Logísticas de Desenvolvimento e Transportes (CLDT)**, com a meta de assegurar a melhor relação benefício-custo para as obras de infraestrutura existentes e a serem implantadas.

As **CLDT** serão particularizadas por pólos agrícolas, de forma a garantir novas e promissoras alternativas para o escoamento da produção, assegurando eficiência e economia para o empresário e menores investimentos governamentais em infraestrutura.

Devem ser citados alguns exemplos nacionais de sucesso:

- **Cadeia Logística da Hidrovia Tietê-Paraná/Ferroban:** transporta grãos e farelos desde a unidade industrial da Caramurú, em São Simão (GO), situada às margens do rio Paranaíba, até o Porto de Santos e região consumidora de Campinas, em São Paulo. O Governo do Estado de São Paulo e o Governo Federal viabilizaram a hidrovia e, principalmente, atuaram no sentido de fomentar a utilização da malha intermodal de transportes existente e a instalação, pela iniciativa privada, das unidades de interfa-

**Sob o enfoque de desenvolvimento regional, onde a atividade transporte será a alavanca de progresso econômico e financeiro de vastas regiões do País, propõe-se a formação de Cadeias Logísticas de Desenvolvimento e Transportes (CLDT), com a meta de assegurar a melhor relação benefício-custo para as obras de infraestrutura existentes e a serem implantadas**

ce (transbordo) e armazenamento. Neste sentido, a Indústria de Alimentos Caramurú instalou a esmagadora de São Simão, às margens do rio Paranaíba e reservatório de Ilha Solteira visando utilizar-se da hidrovia Tietê-Paraná para o transporte de grãos e farelos com destino ao mercado paulista e ao Porto de Santos. Para garantir a movimentação dos produtos da Caramuru, a Torque constituiu a Empresa Paulista de Navegação cuja frota e terminais permitem que a carga chegue ao destino, sem a dependência exclusiva da rodovia. O terminal de Pederneiras transborda o farelo e a soja, bem assim o milho das barcaças para a ferrovia (Ferrobán), enquanto o terminal de Anhembi opera utilizando a ponta rodoviária até a região de Campinas e Santos. As prefeituras de Pederneiras e Anhembi colaboraram para a viabilização da intermodalidade. Atualmente, estas empresas, o Estado e as Prefeituras, em parceria, implementam novas ações no sentido de aumentar a eficiência do sistema. Comprovada a eficiência da intermodalidade, a Caramurú investe US\$ 10 milhões para a aquisição de dez locomotivas e 300 vagões para operarem entre Pederneiras e Santos. A hidrovia, planejada para comboios de 2.400 toneladas, sofreu uma série de implementações, como melhorias nos canais de aproximação das eclusas, derrocamentos de trechos de menor profundidade e alargamento dos vãos das pontes, podendo, atualmente, operar comboios de 5.000 toneladas. A meta é que os comboios possam trafegar com 9.000 toneladas sempre que os reservatórios, nos níveis mais elevados, possibilitem calados de 3 metros. Hoje, são mais de 800.000 toneladas transportadas pela cadeia logística. Os terminais e unidades de armazenamento mostram como o sistema intermodal promoveu o desenvolvimento regional em termos de infra-estrutura, empregos e renda.

- **Cadeia Logística do Rio Madeira:** o sistema intermodal foi consolidado em razão da crescente produção de grãos na Chapada dos Parecís, em Mato Grosso. Até cinco anos atrás, os caminhões percorriam distâncias superiores a 2.500 km para conduzir a safra até Santos ou Paranaguá. O problema foi resolvido por força

da parceria estabelecida entre o grupo Maggi-Hermaza, os Governos de Mato Grosso, Rondônia e Amazonas e o Governo Federal. Implantou-se a intermodalidade entre a Chapada dos Parecís e o Porto de Itacoatiara, no rio Amazonas. Nesta cadeia logística, Porto Velho (Rondônia) é a interface modal. Do oeste de Mato Grosso até Porto Velho são 900 km de rodovia. Neste ponto a carga é transferida para comboios fluviais de até 32.000 toneladas, percorrendo 1.100 km em direção ao terminal flúvio-marítimo de Itacoatiara, no Amazonas, onde já opera uma esmagadora de grãos.

Os dois casos abordados mostram soluções de sucesso onde foram utilizadas, de forma eficiente e racional, as infra-estruturas instaladas de transporte. Ou seja, serviram-se das hidrovias, ferrovias e rodovias existentes, após receberem intervenções de baixo custo para dar eficiência e garantia aos transportadores e produtores. As CLDT abaixo são mais dois modelos que sugerem êxito operacional, induzindo crescimento, integração e desenvolvimento regional à região Nordeste.

- **Cadeias Logísticas do Oeste da Bahia e Nordeste:** esta mesma orientação mostra-se viável e exequível para o escoamento da produção do oeste da Bahia, contemplando duas alternativas que se somarão à atual, rodoviária, com destino ao Porto de Ilhéus. Uma dessas fará a integração rodovia-ferrovia em Brumado rumando a carga, pela Ferrovia Centro Atlântica (FCA), para Salvador. A segunda, será formada pela rodovia BR-242, cerca de 270 km, embarcando os grãos e demais produtos agrícolas em Muquém do São Francisco (BA) e/ou Ibotirama (BA). Neste contexto, o rio São Francisco será a principal artéria de escoamento da produção. Para tanto, deverá deixar de ser uma via navegável precária para transformar-se em hidrovia. Desta forma, os municípios de Juazeiro (BA) e Petrolina (PE) estarão fortalecidos como pólos naturais intermodais, comerciais e industriais do interior do semi-árido, em condições de distribuir a grande parte da produção de farelo e milho para o nordeste setentrional. No futuro, a carga para exportação seguirá via FCA que, na viagem de volta, trará



combustível e insumos agrícolas que se constituirão na carga de retorno da hidrovia do São Francisco.

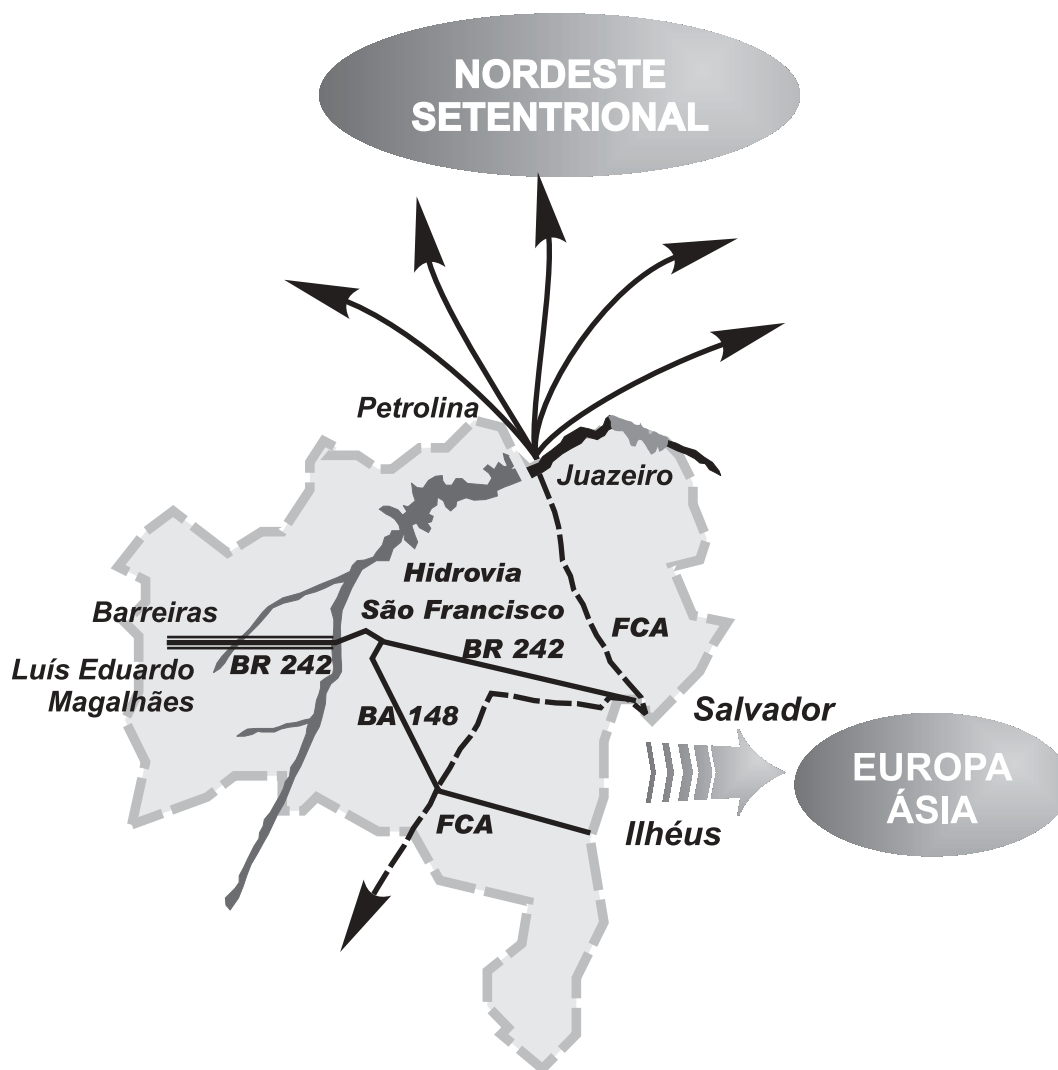
A **CLDT** do oeste da Bahia já recebeu o apoio de empresários do agronegócio, entre outros setores. As Indústrias Caramurú, atual arrendatária da INOVE em Petrolina (PE), e da frota da Companhia de Navegação do São Francisco – Franave, encontra-se em fase de expansão. Idealizam a implantação de uma refinadora e esmagadora no Pólo de Juazeiro-Petrolina. Para tanto, a demanda hidroviária passará das atuais 100 mil toneladas para 300 mil toneladas, em 2006. Numa segunda etapa, será instalada a esmagadora de grãos de Juazeiro, na Bahia, com capacidade para 600 mil toneladas anuais. Serão mais 200 mil hectares cultivados no oeste da Bahia. Neste sentido, entre grãos, combustíveis, fertilizantes e outros produtos a hidrovia terá condições, em poucos anos, de captar 1.200.000 toneladas. Atualmente, o milho e farelo que abastecem o nordeste setentrional percorrem 1.400 km de caminhão, passando por Juazeiro (BA) e Petrolina (PE), para atingir seu destino.

O novo sistema possibilitará que estes produtos sejam transportados por rodovia e hidrovia chegando aos pontos de consumo com reduções de até 30% no frete. Com a futura construção da Ferrovia Transnordestina no Estado de Pernambuco que, só tem condições de ser viabilizada através da Hidrovia do São Francisco, estará sendo estabelecida a **CLDT Nordeste**. Para a viabilização destas opções de movimentação de produção e desenvolvimento regional o Governo do Estado da Bahia, em parceria com a

Agência Nacional de Águas e a colaboração da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba – Codevasf, vem realizando estudos e projetos no sentido de, no menor espaço de tempo possível, tornar realidade este projeto. Esta é a melhor alternativa para reduzir, de forma substancial, o tráfego rodoviário pelas já castigadas estradas da Bahia. Para a movimentação da soja e milho do oeste do Estado atualmente são realizadas mais de 145 mil viagens anuais, utilizando veículos de 40 toneladas. São mais de 130 milhões de quilômetros percorridos, movimentando cerca de 260 milhões de reais em fretes. A opção intermodal, planejada de forma integrada e eficiente, reduzirá pela metade a utilização das estradas e possibilitará quedas em fretes de até 25%.

Dessa forma, as **CLDT** – que são formações de verdadeiros *clusters* de soluções logísticas regionais – onde estariam sendo providos serviços fundamentais de integração intermodal rodo-ferro-hidroviário, de entrepostos de armazenamento com toda a infra-estrutura necessária para a movimentação eficiente de cargas e operações de apoio comercial, seriam pontos focais fomentadores de desenvolvimento regional. Neste contexto, as **CLDT** permitiriam que as regiões produtoras mais distantes se integrassem com outras regiões produtoras nacionais e seus pontos de escoamento e captação tanto de/para o mercado local quanto de/para o mercado internacional, contribuindo, sobremaneira, para a redução do custo Brasil e para o desenvolvimento econômico do País.

## CADEIA LOGÍSTICA DE TRANSPORTES DO OESTE DA BAHIA



# A logística e a estratégia de desenvolvimento da Bahia

Ronald Arantes Lobato\*

## Resumo

Este artigo discute algumas alternativas para desenvolvimento da Bahia, no contexto nacional, a partir da constatação da necessidade de se implementar uma estratégia capaz de superar a escassez de capital e de demanda do estado, através do impulso a novas atividades e unidades econômicas, *pari passu* à melhoria da infra-estrutura e logística, causa e consequência deste processo. Sabe-se que a Bahia possui disponibilidade de excelentes soluções portuárias, as melhores do País, tanto na Baía de Todos os Santos, quanto na Baía de Camamu e, também, da possibilidade de inscrever ferrovias com inclinações mínimas no sentido leste-oeste, o que poderia situá-la, de forma privilegiada, como canal alternativo de comunicação ferroviária entre o Atlântico e o Oeste brasileiro. Nesse sentido, defende-se a teoria de que o principal eixo de desenvolvimento da Bahia é o de sentido Leste-Oeste, com Origem/Destino (OD) no Oeste baiano/brasileiro e na Região Metropolitana de Salvador/Complexo Portuário da Baía de Todos os Santos.

**Palavras-chave:** infra-estrutura, logística, Bahia, eixos de desenvolvimento, desenvolvimento regional.

## Abstract

*This paper approaches some development alternatives in Bahia within the national context, after the need of implementing a strategy to overcome the dearth of capital and the demand of the state was identified. Thus, new activities and economic units are encouraged, *pari passu* with the improvement in infrastructure and logistics, which are the cause and consequence of this process. Bahia is famous for its excellent ports, the best in the country, namely Baía de Todos os Santos and Baía de Camamu. The state also presents the alternative of railway with minimum slopes in the east-west direction, which could transform it into a privileged channel of alternative railway communications between the Atlantic and the west of Brazil. Within this context, the main development axis in Bahia is in the East-West direction, with Origin/Destination (OD) in the west of Brazil/Bahia and Bahia de Todos os Santos Railway Hub, in Salvador's Metropolitan Region.*

**Key words:** infrastructure, logistics, Bahia, development axis, regional development.

## INTRODUÇÃO

A Bahia dispõe de vantagens comparativas ímpares para o desenvolvimento da logística. Vantagens na disponibilidade de excelentes soluções portuárias, as melhores do País, tanto na Baía de Todos os Santos, quanto na Baía de Camamu, e também na possibilidade de inscrever ferrovias com inclinações mínimas no sentido leste-oeste e, com isso, situar-se também, de forma privilegiada, como

canal alternativo de comunicação ferroviária entre o Atlântico e o Oeste brasileiro.

O desenvolvimento da Bahia, no contexto nacional, requer uma estratégia capaz de superar sua escassez de capital e de demanda, através do impulso a novas atividades e unidades econômicas, *pari passu* à melhoria da infra-estrutura logística, causa e consequência deste processo.

Recentemente, a compreensão e investimentos em alternativas às rodovias, que predominam no sistema logístico nacional, com opções ferroviárias e de cabotagem tem aumentado exponencialmente. Além disso, finalmente delineia-se a percepção

\* Superintendente do IMIC, Economista, mestrado em Geografia pela Universidade de Barcelona, Doutorando em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Regional na Universidade de Barcelona. ronald3@terra.com.br

de que é necessário dinamizar o comércio internacional na Bahia e a importância dos produtos agropecuários e agroindustriais neste processo.

Não se trata de obter financiamentos e realizar investimentos com resultados medíocres ou, pior, contraproducentes, mas sim identificar projetos relevantes e articulados de forma a obter sinergia e resultados potencializados. Trata-se, portanto, de entender a “lógica” do crescimento possível da produção baiana, capaz de adensar a cadeia produtiva, maximizar a agregação de valor, oferecer emprego, gerar tributos, aumentar a renda e melhorar sua distribuição, planejando o oferecimento da infraestrutura adequada à consecução destes objetivos e, também, reduzindo ao máximo o “custo Brasil” na Bahia.

Para isso a reflexão pública é a única capaz de garantir a maximização dos resultados de um planejamento integrado e eficiente, mesmo que a implementação possa ser terceirizada.

Acrescente-se ao escopo da análise considerar as fantásticas potencialidades decorrentes da situação geográfica, como dinamizador do processo de desenvolvimento.

Este artigo propõe discutir a importância de haver um sistema logístico propício ao desenvolvimento do estado da Bahia, considerando a infraestrutura adequada à exploração do seu potencial produtivo.

## ELEMENTOS DO MARCO TEÓRICO

“A infraestrutura ou capital social fixo constitui um dos fatores determinantes do desenvolvimento regional em termos de renda, produtividade e emprego” (BIEHL).<sup>1</sup> Esta parece ser uma questão não controversa. Resta discutir quais os mecanismos de canalização de investimentos em infraestrutura. O mesmo autor afirma, ainda, que “a infraestrutura se define como a parte do capital social das economias nacionais e regionais que, devido ao seu “caráter público”, normalmente não é provido pelo livre mercado ou, sendo, se caracteriza por sua ineficiência”.<sup>2</sup> Isto significa que:

1. o atendimento às necessidades localizadas e isoladas em infra-estrutura pode não ser a forma socialmente mais eficiente de planejar investimento;
2. sempre haverá uma decisão em instância política responsável pela seleção de alternativas “viáveis” de política de investimento em infra-estrutura;
3. a técnica, aí, poderá apenas produzir métodos eficazes de avaliação dos investimentos, capazes de calibrar as decisões e antecipar as suas consequências.

Pode-se, inclusive, fazer uma avaliação do potencial de desenvolvimento regional a partir da infraestrutura e do PIB per capita regional de uma função de “quase produção”, objetivando entender e dimensionar a sobre ou subutilização dos investimentos em infraestrutura, bem como a sobre ou subutilização do potencial de desenvolvimento regional total.

A realidade econômica é complexa e os dados selecionados para explicá-la são sempre arbitrários e podem não representá-la adequadamente. Avaliar a contribuição da infraestrutura no desenvolvimento regional envolve o risco de não captar plenamente a múltipla rede de causas e efeitos, valorizando apenas algumas relações, consideradas as mais importantes.

Contudo, identificar as causas mais relevantes explicativas do processo de desenvolvimento é um dos principais objetivos da teoria econômica. Mais ainda: além de identificar eventuais variáveis da infraestrutura como fundamentais ao desenvolvimento, é preciso identificar outras que, sistemicamente, expliquem o desenvolvimento regional e relativizem a importância de cada uma das variáveis explicativas.

Deve-se considerar também que a infraestrutura como parte do capital social global, de caráter público, pode compreender as redes de transporte, a distribuição de energia, o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, as comunicações, a educação e os equipamentos sociais, desportivos e culturais. Todos esses tipos de organização diferem em um ou em vários aspectos de uma empresa privada típica de mercado. Mesmo nos casos em que se utiliza uma empresa privada, esta deverá atuar atendendo normas públicas ou beneficiar-se da proteção pública aos seus mercados. E, cer-

<sup>1</sup> BIEHL, Dieter. El Papel de la Infraestructura en el Desarrollo Regional – Institut für Öffentliche Wirtschaft, Geld und Währung Universität Johann Wolfgang Goethe. Frankfurt del Main.

<sup>2</sup> Op.cit.



tamente, não deveria ter liberdade plena para fixar sua política de preços.

Diversos trabalhos empíricos de nível internacional foram feitos para verificar a correlação entre investimento em infra-estrutura e o desenvolvimento econômico. Segundo a linha de pesquisa de Ashauer,<sup>3</sup> que estuda o impacto do investimento público no crescimento econômico através de uma função de produção agregada, cujos argumentos são trabalho, capital privado e capital público, nos EUA, para dados da economia americana disponíveis em 1989, observa-se uma “elasticidade” da renda com relação ao capital público de 0,39.<sup>4</sup>

Segundo o Banco Mundial, “há uma correlação entre renda per capita e estoque de capital em infra-estrutura. As elasticidades são diferentes, segundo os setores: 0,3 para saneamento básico; 0,8 para rodovias; 1,5 para energia e 1,7 para telecomunicações”,<sup>5</sup> o que certamente espelha a realidade de regiões mais desenvolvidas, onde a disponibilidade da infra-estrutura básica viária e de saneamento já está disponível. Para o Brasil, estudo de Malliagros, elaborado em 1997, apresenta uma “correlação” de 0,55 a 0,61 para transportes, energia elétrica e telecomunicações.

Estas diferentes taxas observadas em estudos empíricos ilustram as diferenças existentes entre as regiões, suas características territoriais, seu estágio de desenvolvimento socioeconômico. Mas existe um consenso de que há conseqüências decorrentes do investimento em infra-estrutura viária e de transporte, que produzem os seguintes efeitos territoriais e socioeconômicos:

Impactos	Diretos	Induzidos
Territoriais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melhora da acessibilidade</li> <li>Organização da rede urbana</li> <li>Integração viária</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Barreira ao crescimento urbano</li> <li>Implosão-explosão urbana</li> </ul>
Socioeconômicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento da atração industrial</li> <li>Incremento da atração residencial</li> <li>Incremento de serviços e atividades comerciais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Possível melhoria na acessibilidade e suas conseqüências</li> <li>Possível aumento do congestionamento e suas conseqüências</li> </ul>

Fonte: Dr. Jaume Font Garolera. In: Notas Explicativas, mimeo.

<sup>3</sup> Apud ALCOFORADO, Fernando. Um projeto para o Brasil. Editora Nobel, 112 p.

<sup>4</sup> A proporção de aumento da renda como conseqüência do investimento em capital público.

<sup>5</sup> Op. Cit.

Outra conseqüência, diametralmente oposta às listadas, pode ser acrescentada, dependendo da situação territorial socioeconômica pode haver esvaziamento industrial. A oferta de um sistema viário eficiente entre uma região de alta produtividade industrial e outra de baixa pode resultar em perda de competitividade da região atrasada na produção de alguns itens, se esta estiver fora dos círculos/manchas concêntricas de desenvolvimento. Este parece ser o caso do Nordeste em relação a São Paulo, principalmente em relação à atividade industrial na Bahia que, por estar mais próxima ao centro desenvolvido, enfrenta a concorrência da produção do Sudeste, pois não é muito protegida pelo custo do transporte.

Estudos com base empírica de análise da evolução da infra-estrutura nos países da Europa<sup>6</sup> indicaram como foi cada vez mais curto o tempo necessário para estender o atendimento com infra-estrutura de 10% da população até alcançar cerca de 90% do total. No caso brasileiro tem-se que considerar a possibilidade de reprodução, com maior ou menor lentidão, a aceleração do processo de aumento na abrangência do atendimento da infra-estrutura social observado em outras plagas, mas também a necessidade de sofisticar a análise sobre a qualidade do serviço prestado.

O fato é que, apesar de especificidades resultantes de análises mais desagregadas, no geral “uma melhor dotação de infra-estrutura incrementa a produtividade do investimento privado ao diminuir seus custos”. Conseqüentemente, a região melhor dotada disporá de uma grande vantagem comparativa frente a qualquer outra em situação inferior. E isto se manifestará na forma de diferentes PIBs per capita, ou por pessoa empregada, bem como no nível de emprego. A primeira proposição derivada deste enfoque é a de que a produtividade, renda e nível do emprego regional são, cada vez mais, funções do estoque regional de infra-estrutura”.<sup>7</sup>

Grave, no caso brasileiro, é saber que o setor público federal atua “conseqüentemente” no sentido de aumentar as disparidades regionais com sua política de infra-estruturação. O ex-ministro do Pla-

<sup>6</sup> DUPUY, G. 1992. L'Urbanisme des réseaux. Théories et méthodes – Paris = Armand Colin. Traducción española: el urbanismo de las redes. Barcelona: DPTP y Oikos-Tau, 1997.

<sup>7</sup> BIEHL, Dieter Op. Cit.

nejamento (Alcides Tápias) reforçou esta constatação ao declarar, em palestra organizada pelo IMIC/ACB,<sup>8</sup> que “o rio corre para o mar”, defendendo o caráter “técnico” de atendimento às necessidades que oferecem melhor condição de viabilidade em termos de custo-benefício.

Não passa pelo “*rationale*” dos técnicos federais a possibilidade de atender, com recursos privados em empreendimentos privados, a demanda por infra-estrutura que possa ser rentável. A política de concessão de vias, por exemplo, surgiu da escassez de recursos públicos e não da percepção de necessidade de uma política regional de desenvolvimento baseada em planos de investimento em logística e infra-estrutura. Não percebem que é necessária uma “estratégia de longo prazo para corrigir distorções regionais, o que passa por uma modificação na dotação de recursos públicos, basicamente, em infra-estrutura, como o mais importante instrumento de política regional.”<sup>9</sup> Ou seja, é preciso “virar de ponta-cabeça” os programas de investimento em infra-estrutura regionais.

Os eixos de desenvolvimento, segundo as autoridades federais, são os necessários ao atendimento da demanda que tem no Sudeste, principalmente São Paulo, seu centro principal. No estudo de áreas de influência no Brasil, verifica-se que, mesmo havendo uma forte indefinição sobre quais os pólos hegemônicos do Centro-Oeste brasileiro, os planejadores da “federação” concebem projetos de infra-estrutura que carreiam para São Paulo o “nó” principal de atendimento logístico da produção brasileira, que está em processo de interiorização, principalmente em direção ao cerrado. Apesar das águas do rio correrem para o mar, no caso brasileiro, este conta com a contribuição das verbas públicas, mesmo com os evidentes sinais de deseconomias de aglomeração nas ferrovias e portos paulistas, bem como em sua capital.

### CONSEQÜÊNCIAS DA POLÍTICA ECONÔMICA NACIONAL E DE INVESTIMENTO EM INFRA-ESTRUTURA SOBRE A BAHIA (SEGUNDA METADE DO SÉCULO XX)

Instaurou-se, no Brasil, por força da hegemonia

do café no Sudeste e da política federal do confisco cambial, a prática sistemática de concentração do investimento público em infra-estrutura nessa mesma região. Tendo a estrutura de ocupação, nas regiões de café, forma hexagonal e densa, coube ao Estado consolidar todo um sistema viário coerente com esta lógica, além do esforço de industrialização ocorrer na mesma região predominante. Havia lógica econômica na decisão, mas é preciso destacar que recursos de todo o País foram canalizados nesta estratégia concentracionista.

Nos anos 50, após o governo eleito de Vargas, que consolidou o início da indústria de base no Brasil, o governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961) adotou estratégia de crescimento com base na indústria automobilística, que definiu de forma determinante o modo de expansão do “capitalismo” brasileiro. A decisão de implantar a indústria automobilística, também no Sudeste, particularmente em São Paulo, determinou uma agenda não escrita de privilégio ao “rodoviarismo” em detrimento das alternativas ferroviárias e hidroviárias, inclusive cabotagem.

Outra conseqüência foi a rede de rodovias ter seu núcleo e ponto de partida no Sudeste do País, onde está localizada a origem primeira e maior do setor produtivo de veículos e onde se concentra a produção industrial nacional. Por esse motivo há rodovias que integram o Norte ao Sul do País, passando por São Paulo, e a relação Leste-Oeste é garantida em vias situadas, principalmente, na altura de São Paulo. Abre-se exceção ao fator Brasília, que permitiu ligações um pouco mais em direção ao Nordeste e Noroeste, passando por Minas Gerais e Espírito Santo, ainda no Sudeste brasileiro.

No que diz respeito à Bahia, a principal ocorrência na infra-estrutura física naquela época, foi o asfaltamento, em 1962, da chamada rodovia Rio-Bahia, a BR-116. Cerca de 1.600 km asfaltados (mais 400 km do Rio a São Paulo) favorecendo a colocação dos produtos industriais, principalmente os oriundos de São Paulo, na Bahia e no Nordeste, prejudicando a indústria menos competitiva, de menor escala e voltada para o mercado regional, local. Ao longo destas vias de melhor qualidade, definhou a atividade de transformação industrial. O mesmo ocorreu na década seguinte, com a implan-

<sup>8</sup> IMIC – Fundação Instituto Miguel Calmon de Estudos Sociais e Econômicos; ACB – Associação Comercial da Bahia – Salvador.

<sup>9</sup> BIEHL, Dieter Op. Cit.

tação da BR-101, que ofereceu ligação alternativa entre Rio e Salvador/Feira de Santana, um pouco mais próxima do litoral, o que permitiu o desenvolvimento da atividade turística.

Depois da BR-101, incrementou-se, no setor de transformação, apenas a indústria de serragem de madeira, voltada para a exploração e aniquilamento da Mata Atlântica, que sobrevivia no litoral sul da Bahia. Fortaleceu-se o comércio e Feira de Santana, por ser entroncamento rodoviário, consolidou-se como grande pólo de entreposto comercial, substituindo, de certa forma, o papel de Salvador como fornecedora de bens importados do exterior ou de São Paulo, para o interior do Estado.

Claro que estas rodovias, enquanto viabilizadoras do turismo de recreio, aumentando a renda disponível do turista ao reduzir o custo do seu transporte, são benéficas ao desenvolvimento da região, bem como há um componente de melhoria no que diz respeito ao aumento da produtividade, inclusive do capital privado, na região onde se instalou a rodovia. Porém este aumento de produtividade não tem extensão suficiente para compensar a diferença de produtividade existente entre Sudeste e Nordeste.

Esgotado o modelo existente, estratégias de recuperação dos outros modais de transporte começaram a surgir. Contudo, a julgar pelos programas de investimento, pode-se, com base em análise de custo-benefício que valorize os potenciais de crescimento de outras regiões periféricas do País, encontrar outras tendências, que não as lineares, a partir das tendências pretéritas. Esta metodologia permitirá que, na ampliação e resgate do modal ferroviário, não se reproduza o modelo de concentração subordinada às necessidades de conexão somente ao epicentro paulista.

## ESTRATÉGIA

Conforme estabelecido na Introdução, será necessário organizar e articular a produção agropecuária,

explorando as possibilidades de verticalização de sua produção, agregando valor transformando o produto. A implantação de sistema logístico que acelere e viabilize este processo, bem como a integração deste sistema na Bahia ao processo de integração do Brasil com o mercado internacional e o de cabotagem na América do Sul através da Bahia, gerando comércio, serviços e impostos é fundamental.

O desenvolvimento do agronegócios,<sup>10</sup> pelas con-

dições edafo-climáticas privilegiadas que o Estado desfruta para a produção e as vantagens potenciais para o seu escoamento, destacando-se, no caso, o uso da hidrovía do Rio São Francisco; o sistema ferroviário e o rodoviário existentes, mas carecendo de recuperação, e sistemas ferroviários projetados, com enormes vantagens comparativas no custo de implantação e operação, para dinamizar a ligação leste-oeste, permite supor que um sistema portuário eficiente, acompanhado de excelência em todas as atividades correlatas, pode colocar a Bahia numa situação privilegiada no atendimento

às necessidades e demanda da sociedade no processo de desenvolvimento nacional.

Alguns exemplos que ilustram esta potencialidade são: o florestamento para celulose ao longo do litoral baiano, principalmente no sul e extremo sul, a produção frutífera e outras culturas irrigáveis no vale do rio São Francisco, como a soja, o milho, o café e o algodão, no oeste, passando pela riqueza do solo

**O desenvolvimento do agronegócios, o sistema ferroviário e o rodoviário existentes e sistemas ferroviários projetados, permite supor que um sistema portuário eficiente pode colocar a Bahia numa situação privilegiada no atendimento às necessidades e demanda da sociedade no processo de desenvolvimento nacional**

<sup>10</sup> A demanda por alimentos tende a aumentar consideravelmente, em função do aumento da participação de regiões em desenvolvimento no produto econômico mundial. Exemplo significativo é o do aumento da participação da Ásia Oriental (sem Japão) neste produto de 1980 até os dias atuais: 17% para 25%, um crescimento de 8,5% a.a. nos últimos dez anos. Isso em decorrência de níveis de poupança que evoluíram de 30% para 45%. Uma projeção linear destas tendências (significando que na prática será diferente) coloca a Ásia no domínio econômico mundial nos próximos 20 a 30 anos, capitaneados cada vez mais pelo crescimento interno, segundo Jim Walker, economista do Crédit Lyonnais Securities (Ásia), um mercado em expansão. De acordo com o Banco Mundial vai haver um aumento de 600 milhões de pessoas na Ásia Oriental nos próximos 25 anos, um crescimento demográfico acompanhado de aumento de renda. As importações de minerais, alimentos, madeira e outros recursos naturais vão aumentar muito, provavelmente aumentando o preço relativo destas *commodities*.

e pelo regime de chuvas da região do cacau, que indica fantástico potencial a ser desenvolvido.

Estes resultados podem ser acelerados no contexto da previsão de uma produção de 8 milhões de toneladas de grão só no oeste baiano. Além disso, as projeções do Banco do Brasil que prevêem aumentar a exportação nacional para US\$ 100,4 bilhões em 2005, permitem admitir como lícito e desejável estabelecer metas de exportação para a Bahia, que aumentem a participação do estado no esforço de exportação nacional.

Mas entender o Comércio Exterior como via de mão única resulta em estratégia totalmente inadequada do ponto de vista econômico e cultural. A solução está em incrementar significativamente as exportações e importações baianas e, mais ainda, transformar o Estado em passagem para as exportações e importações do resto do País.

Em 1994, por exemplo, o Brasil importava e exportava um volume, em dólares, correspondente a 17,1% do PIB. Este valor pode ser aumentado, mesmo considerando que outros países de grande porte e mercado interno significativo como Argentina, tinham, apenas, 18,5% e os Estados Unidos, com razoável abertura para o mercado externo, 27,5%. Outros países com características peculiares não podem servir de paradigma. Como o pertencer ao NAFTA e desfrutar da vizinhança com os EUA, apresentam percentual maior: Canadá 59,1% e México com 52%. Ou grandes exportadores de petróleo, como a Venezuela, com 40,6%.

Contudo, para que este potencial, mesmo admitindo que ele é menor do que o senso comum parece imaginar, deixe de ser virtual e possa ser transformado em realidade é preciso que inúmeros obstáculos sejam superados, entre os quais a implementação de um sistema logístico eficiente, que garanta o transporte de mercadorias e prestação de serviços.

... el papel que los puertos deben cumplir en el nuevo escenario económico y territorial emergente... más que una simple

eficaz conexión... por su situación estratégica y singular... en los procesos de distribución, están llamados... a devenir en puertos de tercera generación, ...mediante la prestación de un conjunto de servicios logísticos capaces de generar ventajas comparativas frente a otras infraestructuras de transporte<sup>11</sup>

que se sustentam sobre a telemática, a troca eletrônica de documentos (EDI) e o teleporto.

Este avanço, além das melhorias físicas do porto e acessos viários já previstas, na qualidade do serviço, acompanhado da melhoria das ligações mais extensas e distantes com o oeste da Bahia e do Brasil – o que ampliaria a área de influência, no mercado brasileiro, do complexo logístico portuário localizado na Baía de Todos os Santos, na Região Metropolitana de Salvador (RMS) –, são elementos fundamentais da estratégia de desenvolvimento do Estado.

Sublinhe-se ainda que, quando se fala em cabotagem, desconsidera-se a Baía de Todos os Santos, a maior e melhor reentrância portuária do hemisfério Sul, e criam-se portos artificiais em situações geográficas pouco adequadas.

**O desenvolvimento da Bahia acontecerá na medida em que se produzam riquezas através do processo de transformação primária e secundária. Além disso, deve-se atrair riquezas geradas em outras regiões, através da prestação de serviços ao exterior, o que inclui o turismo receptivo como atividade básica que aumenta o valor agregado pela produção e serviços locais no atendimento da demanda externa ao estado**

## DESENVOLVIMENTO DA BAHIA

O desenvolvimento da Bahia acontecerá na medida em que se produzam riquezas através do processo de transformação primária e secundária. Além disso, deve-se atrair riquezas geradas em outras regiões, através da prestação de serviços ao exterior, o que inclui o turismo receptivo como atividade básica que aumenta o valor agregado pela produção e serviços locais no atendimento da demanda externa ao estado.

Apesar do principal centro consumidor brasileiro localizar-se ainda no eixo Sul-Sudeste, o que pode ser permanente ou ainda durar por longo tempo, a

<sup>11</sup> M.A. Pesquera, Ruiz, J.R. Estrategias de Desarrollo Sostenible Para Ciudades y Puertos UNCTAD, 1996. (Monografías Sobre Gestión de Puertos, 14).



Bahia poderá, agora, estabelecer um novo modelo de crescimento a partir de sua integração com o setor externo, mais precisamente, a partir do Comércio Exterior, “clonando” o próprio processo de expansão do capitalismo mundial em seus primórdios.

Para que este processo aconteça de forma potencializada faz-se necessário que ele ocorra integralmente, permitindo a sinergia no conjunto de atividades produtivas e dos serviços complementares que oxigenam estes mecanismos.

Em consequência, além da agropecuária, da mineração, da indústria de transformação e do turismo, é preciso propiciar infra-estrutura básica capaz de atender com eficiência e preços baixos as demandas existentes e a garantia de fornecimento, a tempo e com a qualidade necessária, dos insumos e produtos que se requer. O sistema logístico pode, inclusive, como já aconteceu na história da Bahia, atendendo vocação histórica e fatores geográficos, capacitar-se a oferecer serviços que transcendam os limites fronteiriços da Bahia, o que implica credenciá-lo como segmento capaz de atrair riquezas externas.

A questão da criação e atração de riquezas forâneas não pode ser subestimada, posto ser a única maneira de superar a deficiência básica de uma região subcapitalizada e com rendas, per capita e relativa, sumamente baixas.

Entre as potencialidades que emergem à vista do observador, realça-se a possibilidade de resgatar a tradição de entreposto comercial exercida secularmente pela Bahia (leia-se Baía de Todos os Santos), com área de influência que alcançava o Oeste do País e outros estados do Nordeste. Além da possibilidade náutica e costeira que o litoral da Bahia oferece como condição ímpar para implantação de complexo mega-portuário, de acordo com a tendência de mercado internacional atual, capaz de atender através da cabotagem toda a costa brasileira e integrar-se às trocas comerciais do Mercosul.

Complementarmente, estudos técnicos de engenharia, realizados na UFBA, comprovam a potencialidade, com vantagens econômico-financeiras para o País, de realizar, a partir da costa baiana, na Baía de Camamú, no porto já iniciado e paralisado de Campinho, a ligação ferroviária com o Oeste brasileiro, chegando, posteriormente, a

Cuiabá e, depois, no Pacífico, pelo Peru,<sup>12</sup> como parte de programas que estão sendo executados.

Mas para que esta visão possa ser perseguida, algumas questões preliminares precisam ser postas e resolvidas. Nossos serviços portuários são ineficientes e existe capacidade ociosa em muitas instalações portuárias baianas, em decorrência da decadência da função de entreposto comercial, referida anteriormente.

Primeiro, as economias agroexportadoras que sustentaram o desenvolvimento baiano sucumbiram às injunções do mercado, devendo-se, contudo, registrar porque, com efeitos práticos para o futuro, a negligência com a qualidade de nossos produtos, decorrente da ausência de certificação de qualidade e inexistência de “prêmios” ao melhor produto (realidade de cacau, café, algodão, fumo e, até, sisal), contribuíram fortemente para a inexistência da marca Bahia. Qualquer esforço exportador que não seja acompanhado de processo de diferenciação pela qualidade no mercado globalizado será debalde. Esta necessidade precisa ser atendida no conjunto da produção baiana que pode ser exportada. Tem de ser a marca da Bahia, tanto nos produtos tradicionais já citados, como nos novos, como frutas, vinhos, soja, borracha, sucos, papel, celulose, pedras ornamentais, produtos petroquímicos e muitos outros.

O segundo ponto é que o mercado externo é caminho de mão dupla, o que significa a necessidade de envidar esforços no sentido de acelerar fortemente o ritmo de expansão das importações baianas. Um dos problemas a dificultar as exportações é a inexistência de carga de vinda. Não há porque se conformar com as facilidades oferecidas às instalações portuárias do Sudeste, que concentram as importações destinadas a todo o Brasil, sabendo-se que suas condições estruturais de enfrentar uma concorrência eficiente são estruturalmente limitadas, havendo, portanto, espaço para a Bahia absorver um grande potencial de ganhos com a atividade de importação.

Finalmente, em curto prazo, é preciso que:

- sejam realizados os pequenos investimentos necessários à otimização dos portos baianos,

<sup>12</sup> Os engenheiros da Escola Politécnica da UFBA sob a liderança do Prof. Vasco Neto conseguiram inscrever uma ferrovia com declividade máxima de 0,5 ao longo de todo o percurso da ferrovia.

resolvendo questões de acesso multi-modal e oferta de áreas para graneis sólidos, carga geral e containerizada;

- os procedimentos da autoridade pública sejam, pelo menos, similares aos oferecidos pelos governos, dos estados concorrentes, no âmbito tributário: taxas, percentuais, diferimentos, financiamentos, regulamentações e prática não burocrática;
- os empresários (locais ou não) aproveitem as oportunidades de mercado e promovam processos de comercialização, com apoio governamental (a Secretaria de Agricultura está implantando serviço de certificação de qualidade, podendo atrair a participação da Bolsa de Mercadorias da Bahia), que garantam a qualidade do produto “*made in Bahia*”;
- sejam incentivadas cooperativas e associações de empresários, sem condições de importar individualmente, na escala economicamente requerida, produtos que têm sido importados indiretamente para a Bahia através do Sudeste.

As perdas, em empregos e em tributos, decorrentes da concentração das importações no Sudeste são significativas. Indicadores fazem referência à realização, no território por onde se faça o embarque/desembarque, de despesas da ordem de R\$ 50 milhões e oferta de cerca de 40 mil empregos para cada bilhão de reais importados. Uma relação de emprego, por investimento, muito superior ao da indústria automobilística e, mais ainda, da petroquímica.

Há que se corrigir inúmeras variáveis que impingem custos adicionais desnecessários aos preços: valores que não fazem parte diretamente do processo de produção das mercadorias ou do comércio livre. É uma das tantas formas da chamada externalidade negativa. Entre tantos, destaque para excesso de burocracia, regulamentação e múltiplos intermediários nas transações. Os seus efeitos sobre a concorrência e o sistema podem ser devastadores, tanto que os atuais processos recorrentes de desregulamentação em nível mundial visam objetivamente minimizar esse fator.

As trocas comerciais externas intensas, a partir da Bahia, poderiam formar o que pode ser chama-

do de “comercialvia”, como foram Feira de Santana e Vitória da Conquista em termos locais (*locus* nodais viários), a própria Salvador em tempos mais remotos, enquanto entreposto comercial nacional, Flandres e Veneza, no alvorecer do capitalismo, e Nova York, por exemplo, grande centro comercial e de serviços que, a despeito da sua imponência, não é o principal centro industrial dos EUA.

As consequências da instalação da “comercialvia” baiana serão, como em todos os lugares em que isto ocorreu, a geração de renda, expansão do consumo e emprego, crescimento do setor bancário e financeiro e expansão industrial. Hoje, a globalização explicita muito claramente a conjunção principal dos ciclos do capital comercial (e de serviços) e financeiro. A expansão desses negócios, analisados conjunta ou separadamente, é infinitamente maior do que a expansão industrial em nível mundial.

## OS PÓLOS E OS EIXOS DE DESENVOLVIMENTO

O governo do Estado organizou, para efeito de análise e de organização de sua ação, oito regiões relativamente homogêneas que denominou eixos de desenvolvimento. É necessária uma desagregação dessas poligonais, considerando algumas variáveis selecionadas com lógica própria de articulação funcional, como:

- soja, milho, algodão e café no Oeste;
- fruticultura irrigada e agroindústria em Juazeiro;
- aquicultura em Paulo Afonso;
- café no Planalto de Conquista;
- indústria florestal no Sul e Extremo Sul;
- potencial de recuperação do cacau em meio ao desenvolvimento da indústria de equipamentos de informática em Ilhéus;
- eventual desagregação espacial de segmentos como siderurgia do cobre e ferro-liga, petroquímica, montagem de veículos, alimentos e bebidas que se concentram na região de Simões Filho, Candeias e Camaçari;
- os núcleos industriais das regiões de Feira e Aratu e tantas outras oportunidades a serem analisadas.

Os eixos (regiões) sugeridos pela Secretaria de Planejamento, contudo, estão relacionados na Tabela 1.

**Tabela 1**  
**Características gerais dos eixos de desenvolvimento da Bahia**

Eixos de Desenvolvimento	Municípios		Habitantes		IPM (%)	Orçamento 2000 (%)
	Total	(%)	Total	(%)		
Metropolitano	10	2,4	2.709.084	21,6	62,89	38,68
Chapada	82	19,7	1.640.538	13,1	2,56	16,31
Nordeste	46	11,0	1.114.425	8,9	2,57	13,92
São Francisco	67	16,1	1.520.404	12,1	6,41	12,18
Grande Recôncavo	78	18,7	2.089.244	16,7	9,82	9,30
Extremo Sul	21	5,0	603.616	4,8	3,73	4,79
Mata Atlântica	45	10,8	1.185.648	9,5	6,93	2,83
Planalto	68	16,3	1.678.786	13,4	5,08	2,00
Total	417	100,0	12.541.745	100,0	100,00	100,00

Fonte: SEI  
Elaboração: IMC

Os dados organizados segundo regiões ilustram que pode haver alteração segundo o potencial de crescimento, considerando não somente as tendências existentes, mas as mudanças que estão ocorrendo à luz de investimentos de peso que não se cristalizavam até recentemente (ver Tabela 2).

**Tabela 2**  
**Investimentos industriais previstos para a Bahia**  
**volume de investimento e número de empresas**  
**por eixo de desenvolvimento**  
**2003 - 2007**

Eixo	Volume (R\$1.000,00)	Nº. Projetos
Metropolitano	8.372.843	170
Extremo Sul	7.910.839	11
São Francisco	886.545	28
Mata Atlântica	794.888	39
Grande Recôncavo	684.913	45
Planalto	270.698	14
A Definir	228.854	9
Chapada	66.947	13
Nordeste	21.130	4
TOTAL	19.237.657	333

Fonte: SICM/Jornais Diversos  
Elaboração: GEAC/SEI  
Nota: Dados preliminares, sujeito a alterações. Coletados até 30/08/03.

Verifica-se que, apesar da manutenção da concentração de investimentos no Eixo Metropolitano, confirma-se a tendência de vultosos investimentos nas demais regiões da Bahia, o que caracteriza um novo quadro de atendimento às necessidades logísticas e uma articulação de política e de investimentos que contemple esta outra lógica de integração de dados e decisões.

Pois a análise, segundo regiões, não favorece o estudo da integração funcional das atividades que acaba rebatendo na sua integração produtiva e,

conseqüentemente, rebatendo em eixos viários de comunicação, indicando a necessidade de considerar os fluxos de circulação de produtos resultantes do aumento e adensamento das produções e serviços correlatos, não limitados apenas à lógica viária, mas que a tem como elemento básico de sua compreensão, o que, por vezes, resulta na identificação de regiões que não estão cobertas pelos eixos de desenvolvimento.

## O PRINCIPAL EIXO DE DESENVOLVIMENTO DA BAHIA

Após anos de insistência no tema, finalmente formou-se um consenso a ser testado: o de que o principal eixo de desenvolvimento da Bahia é o de sentido Leste-Oeste, com Origem/Destino (OD) no Oeste baiano/brasileiro e na Região Metropolitana de Salvador/Complexo Portuário da Baía de Todos os Santos.

A produção rural do Oeste baiano concorre vantajosamente com a do Centro-Oeste brasileiro em termos do potencial de alternativas logísticas para exportação da produção, tendo, por isso, um futuro ainda mais promissor. Esta assertiva decorre da observação de um fator decisivo, quando se refere a graneis, como soja, milho, trigo, fertilizantes ou combustíveis: um programado sistema logístico eficiente e a preços competitivos. Essa potencialidade da Bahia é inigualável, quando comparada a qualquer outra, em termos logísticos.

Estes são os fatores que farão a diferença:

- a) a produção de grãos no Oeste baiano vem crescendo, consistentemente, à taxa de 15,4%<sup>13</sup> ao

<sup>13</sup> AIBA, 1991-1999.



- ano, nos últimos 8 anos, indicando que poderá passar dos atuais 3 milhões para 6 milhões de toneladas em 2005; na mesma proporção e vigor, crescem também o consumo de combustíveis e fertilizantes;
- b) a produção no Recôncavo, do conjunto de fertilizantes – NPK, ímpar no Brasil e no mundo – em quantidade suficiente para abastecer o Oeste baiano, torna relativamente próxima a distância – também inédita no mundo para o conjunto – a ser percorrida por esses produtos no atendimento das principais zonas produtoras rurais;
  - c) a configuração do Sistema Logístico no Recôncavo da Bahia, formado a partir do complexo portuário da Baía de Todos os Santos, que movimentou 23.306.794<sup>14</sup> toneladas de cargas em 2001 e é o melhor conjunto portuário de todo o Atlântico Sul. Por um lado, é constituído pelos portos de Salvador e de Aratu, os terminais de Madre de Deus/Petrobrás, da Dow Chemical, da Gerdau, da Ponta da Laje/Ford e do Moinho Dias Branco, estando estes dois em fase final de construção; e do outro lado, pela Cidade de Salvador com toda sua infra-estrutura, o Pólo Petroquímico de Camaçari, a Refinaria de Petróleo Landulfo Alves, o Centro Industrial de Aratu, o complexo siderúrgico do cobre – Caráíba, as cervejarias, o complexo de fertilizantes e uma grande fábrica montadora de automóveis;
  - d) os acessos rodo-ferroviário já existentes e convergentes para o complexo portuário da Baía de Todos os Santos;
  - e) a ocorrência de fluxo de cargas, nos sentidos leste-oeste e oeste-leste, determinará a otimização desejada e um menor custo do sistema de transportes;
  - f) a disponibilidade de navios de granéis sólidos “abertos” na Baía de Todos os Santos, hoje superior a 1.500.000<sup>15</sup> toneladas anuais, principalmente decorrentes das importações de concentrado de cobre, fertilizantes, alumina, trigo e malte, determina uma redução no frete marítimo por tonelada, quando comparada aos demais portos.
  - g) a transformação estrutural do uso do sistema logístico no Estado já foi iniciada, tendo como exemplo o Pólo Petroquímico de Camaçari que, na distribuição de sua carga em 2000, já transportava 55% pelo modal rodoviário, 23% no ferroviário e 22% no marítimo;<sup>16</sup>
  - h) a possibilidade de agregar as cargas de Goiás, Brasília e Tocantins no mesmo eixo do Oeste da Bahia, fortalecendo o sistema.

Este conjunto de fatores permite o escoamento da produção do Oeste baiano a custos logísticos menores que no Centro-Oeste brasileiro. Considerando as condições edafoclimáticas e tecnológicas similares, a produção do oeste do Estado é mais rentável e, portanto, promissora mais forte. Nesse contexto é que precisa ser analisada a revitalização das linhas de transporte de cargas existentes, particularmente as ferroviárias, por serem propícias ao volume e características das cargas predominantes.

## OUTROS PÓLOS

Para o Sistema Logístico da Baía de Todos os Santos, além do Oeste, convergem três eixos: um da direção norte, outro da direção noroeste, cujas referências são, respectivamente, Recife e Juazeiro, e, ainda, outro da direção sudoeste, cuja referência segue a direção da cidade de Brumado.

O eixo norte é nacional e será muito útil para a Bahia, tanto no caso do projeto de Suape ganhar força, como para abastecer a Região Nordeste com as cargas do Recôncavo e as importações ali concentradas. O eixo noroeste será alimentado pela produção de frutas e agroindústria da região de Juazeiro-Petrolina, álcool, açúcar, fertilizantes, combustíveis, farelo de soja, a aquicultura de Paulo Afonso e, de outro lado, fertilizantes, veículos, etc. O eixo sudoeste poderá ser fundamentalmente alimentado pelo grão e farelo de soja, milho, óleo vegetal, algodão, caroço de algodão, frutas, fertilizantes, malte, trigo, granitos, combustíveis e veículos. Nota-se o quanto este último tende a ser mais robusto. A chave de sua viabilização é um terminal de

<sup>14</sup> CODEBA, 2001.

<sup>15</sup> CODEBA, 2001.

<sup>16</sup> FIEB – Comitê de Modernização dos Portos, 2001.

grãos na Baía de Todos os Santos que está sendo implantado pelo Moinho Dias Branco.

A menção à Baía como lócus da atividade portuária é proposital, pois, sendo tão generosa em suas dimensões, citar apenas o porto de Aratu significaria reduzir as possibilidades. O porto de Aratu tem de ser considerado, pois agrega um conjunto de terminais portuários com acessos ferroviário e rodoviário. Nas suas vizinhanças estão localizados, ainda, os terminais privativos de Madre de Deus, o da Dow Chemical e o da Ponta da Laje/Ford. Trata-se, portanto, de um respeitável conjunto, servido pela mesma infraestrutura.

Vale lembrar que a soja e seu farelo estão sendo exportados através do Porto de Ilhéus e que duas indústrias fizeram, recentemente, investimentos da ordem de US\$ 2 milhões naquele porto, para melhorar sua operação, sem contudo resolver os limites de sua expansão estrutural. Entretanto, isto pode não ser definitivo, em virtude não só da distância do Oeste ser maior para Ilhéus que para a Baía de Todos os Santos, mas, principalmente, pela condição das cargas de retorno estarem concentradas no Recôncavo da Bahia.

Comparativamente, podemos afirmar que o estudo dessas alternativas poderá resultar em vantagem de custos a favor da Baía de Todos os Santos. Diferença expressiva, em se tratando de cargas de baixo valor agregado.

Mas o que estaria, de fato, modificando o cenário da logística além da soja? O milho e o algodão, que estão vindo a reboque. O milho tem crescido à taxa de 18% ao ano,<sup>17</sup> devendo chegar a 1.500.000 toneladas em menos de cinco anos. A tendência é o milho do Oeste baiano abastecer todos os estados da Região Nordeste e ainda ser exportado a partir da Baía de Todos os Santos, competindo, com vantagens, com o milho argentino. Não é inoportuno mencionar que a Bahia deixou escapar a chance de exportar cerca de 200.000 toneladas de milho

para a Europa, em 2001, apenas por não dispor de um terminal de embarque para grãos na Baía de Todos os Santos. Tem-se ainda o trigo importado para Brasília e Goiânia que, a partir do Recôncavo, chegaria nessas cidades a custos logísticos menores em relação a outros portos brasileiros. Esta assertiva é feita considerando apenas o uso do modal rodoviário, em recente avaliação de uma *trading company*, cuja consistência precisa ser considera-

da. Outro fator fundamental é a cabotagem que está sendo revitalizada. Um contêiner de televisores produzidos em Manaus, por exemplo, pode chegar direto a Salvador e, depois, Barreiras ou Juazeiro, de forma muito mais segura e barata, conforme revela o especialista Paulo Villa.

Estamos, portanto, diante de rara oportunidade de viabilizar um sistema eficiente e econômico, com ênfase na avaliação do modal ferroviário, principalmente nos dois eixos voltados ao oeste. Juazeiro

e a região de Brumado podem ser pólos de solução logística das suas microrregiões. Abre-se espaço para investimentos em terminais de transbordos de granéis, combustíveis, EADI's, centros de distribuição etc. Ademais, há o impacto, já em curso, decorrente do fenômeno do Oeste, do revigoramento produtivo rural das demais áreas do Estado, que também movimentarão as ligações otimizadas.

Os estudos de viabilidade econômica de soluções logísticas também devem visar a objetivos que atraiam parceiros, que permitam acelerar o processo de crescimento, hierarquizar as prioridades, articular as forças interessadas da cadeia produtiva e formar um verdadeiro "*cluster*" de serviços de logística.

Toda esta apreciação é fundamentada na escala da quantidade de mercadorias movimentadas, que podem ser direcionadas e concentradas, através dos eixos leste/oeste e dos complexos portuários e industriais do Recôncavo da Bahia. Esses eixos tornar-se-iam, estrategicamente, os principais eixos de desenvolvimentos do estado da Bahia.

**Os estudos de viabilidade econômica de soluções logísticas também devem visar a objetivos que atraiam parceiros, que permitam acelerar o processo de crescimento, hierarquizar as prioridades, articular as forças interessadas da cadeia produtiva e formar um verdadeiro "*cluster*" de serviços de logística**

<sup>17</sup> IBGE, 1995-1999.

As pesquisas preliminares e os entendimentos mantidos com alguns empresários e produtores da região oeste indicaram que a situação atual é crítica, com a dificuldade no escoamento da produção agrícola e do recebimento de insumos básicos para essa produção, particularmente no tocante a fertilizantes, tendendo a tornar-se insustentável, em futuro próximo, devido ao progressivo aumento da produção e as limitações de capacidade de escoamento já claramente delineadas, nos dias atuais.

Em resumo, para continuar competindo no mercado internacional – no qual, já atualmente, ostenta a liderança mundial – a soja tem de ter sua produtividade ainda mais aumentada e ter reduzido seus custos totais de transportes. Esta assertiva é válida, também, para a cultura do café e de outros grãos.

## CONCLUSÕES

O processo de concentração territorial da produção e da renda no Brasil parte, além da lógica do mercado, de decisões políticas de investimento que, no dizer de autoridades públicas federais, são consequência inevitável da concentração preexistente. Este círculo de lógica viciosa ilustra a necessidade de uma política de desenvolvimento regional que resgate as potencialidades de crescimento da produção e da renda nas demais regiões brasileiras.

Faz-se necessário que o Planejamento Estadual contribua para o rompimento deste círculo vicioso, gerando economias capazes de contribuir para a realização de investimentos potenciais que aguardam estas medidas para serem concretizadas.

A Bahia ainda não recuperou o peso relativo no PIB nacional que alcançou nos anos 80 do século passado e, de forma mais acentuada, na corrente de comércio com o exterior.

A política tributária e de alíquotas de importação, estabelecidas pelo governo federal, beneficiam a produção de bens de consumo final localizados, principalmente, no Sudeste. Sobre ela os baianos apenas podem fazer pressão política para corrigir as distorções e implementar uma política mais equânime e menos gravosa para as regiões produtoras, sobretudo, dos produtos primários e intermediários.

Sobre o processo de evolução vertical do perfil industrial e corrente de comércio interno com o exterior, há muitos elementos endógenos que as autoridades e a sociedade civil baiana podem implementar.

Quanto à industrialização, o governo estadual já vem adotando política capaz de atrair grandes investimentos, bem como alguns de menor monta. Mas no que diz respeito ao comércio e serviços, é preciso agilizar políticas capazes de acelerar o crescimento destes setores e os capacitar a concorrer com outros estados onde muitas medidas foram tomadas nessa direção.

No atual estágio de desenvolvimento do Brasil e da Bahia, a integração com o comércio internacional tem, inclusive, poder germinativo na industrialização, consequência que não ocorria significativamente em fases anteriores e no crescimento do produto.

Medidas concernentes ao desenvolvimento da exportação estão sendo adotadas em nível nacional e estadual, sendo necessário enfatizar a necessidade de agilizar o processo de implantação e operação eficiente do corredor de exportações/importações leste-oeste brasileiro através da Bahia.

Quanto às importações, além das melhorias rodohidro-ferroviárias previstas para melhorar a conexão do litoral com o Oeste baiano e brasileiro, este sistema deve ser entendido como via de mão dupla.

A principal delas é o incentivo tributário à produção de mercadorias no Estado ou importadas diretamente pelo mesmo, o que vai resultar no crescimento da atividade comercial na Bahia. As empresas que investirem no aumento de suas atividades deverão ter redução na alíquota do ICMS, através de diferimento e/ou financiamento, conforme admita a legislação.

Quanto aos portos, a prioridade é acelerar a privatização de áreas, sua ação coordenada, mas não monopolizada, bem como a diminuição dos entraves burocráticos e administrativos. Deve-se, também, trabalhar o aumento do volume de importações para a utilização plena das instalações existentes, atualmente ociosas e subutilizadas e, posteriormente, perseguir a meta de implantar o complexo mega-portuário da Baía de Todos os San-

tos, concentrado nos interesses do desenvolvimento do Oeste brasileiro.

À luz das análises apresentadas e das proposições expostas, conclui-se que os efeitos de uma nova postura governamental e empresarial na direção indicada se reverberarão não só nos acréscimos ao comércio direto, resultante do comércio exterior, mas, também, nos acréscimos na base do ICMS a ser arrecadado, nos efeitos indiretos e nos induzidos sobre a maior e melhor utilização dos portos do Estado.

Logo haverá maior eficiência sobre o estabelecimento de novos pontos de comércio, na instalação de novas empresas ou filiais de empresas de transportes e industriais, no acréscimo do bem-estar do consumidor baiano, sobre a liquidez das pessoas e empresas, na redução do custo da internação, sobre a renda gerada, emprego, investimentos e produto e, finalmente, sobre o comércio atacadista e varejista.

Além disso, espera-se a redução de preços sobre os custos em geral e tarifas portuárias em particular, sobre a prestação de serviços em geral e sobre os serviços autorizados, sobre o comércio interno, na distribuição de mercadorias e no transporte de cargas (fluvial, ferroviário, rodoviário) e nos preços finais para vendas internas à Bahia (em decorrência da redução dos custos de transportes).

Finalmente, o aumento do capital público, cuja elasticidade renda está por ser quantificada na Bahia, resultará em recuperação da produção e da renda regional em relação ao resto do País. Como existe um círculo vicioso de falta de capital, de renda e de demanda, é muito importante que o governo federal assuma efetivamente suas responsabilidades sobre todo o território brasileiro e não apenas sobre suas unidades mais desenvolvidas.

Pode-se recomendar, em princípio, que se fortaleça uma estratégia de desenvolvimento regional da Bahia, visando a:

1. privilegiar as ligações em rede no sentido leste-oeste, em contraposição ao governo federal que privilegia as ligações norte-sul e a leste-oeste, principalmente na altura do sudeste,
2. oferecer sistema logístico capaz de atrair serviços de importação-exportação para a área de

influência de Salvador, o que significa atingir o oeste da Bahia e do próprio País, no suposto de que o potencial de carga agrícola e agroindustrial destas áreas (só em grãos mais de 16 milhões de toneladas em médio prazo) ultrapasse as capacidades competitivas existentes no Norte e Sudeste,

3. estabelecer, através da proposta federal do Programa de Parceria Pública e Privada – PPP, política de concessão na exploração de rodovias, resultando na cobrança de pedágio no tráfego de caminhões nas ligações norte-sul, compensando também as desvantagens de competitividade das indústrias regionais, resultantes da cobrança diferenciada do ICMS entre o Brasil mais desenvolvido e a região Norte-Nordeste,
4. priorizar relações comerciais com o resto do mundo e, secundariamente, com o sudeste do País.

## PROPOSIÇÕES

O atual contexto cria a oportunidade da economia baiana dar o *take off* para um novo patamar de crescimento e de novas relações comerciais e produtivas com o resto do mundo, ampliando o seu Comércio Exterior.

Vale observar que, do ponto de vista conceitual, no Planejamento Estratégico, oportunidade diz respeito ao ambiente externo em que forças ambientais exogenamente controladas (a taxa de juros, as alíquotas de importações, os “*decision makers*” ao nível nacional, etc.) podem favorecer a ação estratégica ao nível de mercados a explorar, recursos a aproveitar, etc. A ela se contrapõem as ameaças, que criam obstáculos à ação estratégica, mas que poderão ser evitadas, desde que conhecidas a tempo.

Querer e poder gestar a possibilidade de inscrever virtuosamente a Bahia no ciclo ascendente do capital social total globalizante, pela via do circuito do comércio e distribuição, requer, ademais do bom gerenciamento, a orquestração dos seguintes mecanismos, elementos e relações-chave:<sup>18</sup>

<sup>18</sup> Listagem produzida em Relatório do IMIC para a Secretaria de Indústria e Comércio sobre a internacionalização da economia baiana, elaborada por Reub Celestino e Ronald Lobato em 1996.



- modernizar e desburocratizar os portos da Bahia, assegurando competitividade e eficiência na articulação física, tornando o complexo de abrangência internacional;<sup>19</sup>
- instaurar um programa específico de incentivos fiscais e financeiros às importações;
- reduzir a alíquota do ICMS das importações (ou diferir o pagamento), ao longo dos próximos cinco anos, de sorte a produzir uma vantagem comparativa construída;
- estabelecer estímulos à infraestrutura, a exemplo dos praticados em outros estados (vendas de lotes e galpões industriais a preços reduzidos; locação de lotes ou galpões por prazo determinado; doação de áreas e lotes), visando a acelerar os investimentos empresariais nas duas vias do comércio externo;
- reduzir os custos das transações internas;
- reduzir os custos da internação;
- favorecer a integração empresário-governo no campo do Comércio Exterior;
- instalar e integrar em um mesmo e único locus todas as atividades facilitadoras vinculadas à importação e exportação da Bahia: o *Trade Point*;
- criar, ampliar, fortalecer e obter sinergia das culturas empresariais e governamentais voltadas para o Comércio Exterior;
- aproveitar o presente momento histórico, o *timing* nacional e internacional, no campo do Comércio Exterior;
- aproveitar o mosaico de potencialidades internas à Bahia, inscritas que estão nos diversos indicadores relacionados ao Comércio Exterior.

Deve-se reafirmar que a efetiva inserção do Brasil, e da Bahia em especial, no mercado interna-

**Deve-se reafirmar que a efetiva inserção do Brasil, e da Bahia em especial, no mercado internacional globalizado passa, necessariamente, pela modernização e desburocratização dos seus portos. O desafio maior, nesse momento, é assegurar a competitividade e a eficiência na articulação física dos diversos segmentos que compõem o sistema portuário do País**

cional globalizado passa, necessariamente, pela modernização e desburocratização dos seus portos. O desafio maior, nesse momento, é assegurar a competitividade e a eficiência na articulação física dos diversos segmentos que compõem o sistema portuário do País. Medidas específicas de melhoria de transporte e dos portos precisam ser aceleradas, de forma a complementar os esforços em adequar-se às novas exigências do mercado, de maior abertura comercial.

A administração portuária vem a ser um dos elementos mais importantes no funcionamento do porto, uma vez que a sua eficiência está diretamente ligada à capacidade de movimentar com rapidez e segurança as cargas à sua disposição. Na Bahia, entretanto, os acordos feitos com os trabalhadores permitiram avanços comparativos excepcionais.

Os preços obtidos na movimentação de contêineres, que esteve em passado recente em US\$ 90 por unidade, permite supor que a importância nacional do Complexo Portuário da Baía de Todos os Santos não é absurda. Ao contrá-

rio, o que se propõe é a retomada da vocação de entreposto comercial que o Estado exercia no País até a mudança no perfil das exportações brasileiras, de produtos agrícolas para industriais. Vale lembrar que, em 1868, a Bahia chegou a aportar 1.398 navios de alto mar, sendo 1.361 navios mercantes.

Não se pode deixar de advertir sobre a importância que tem um Complexo Portuário de porte e as vantagens que este proporciona ao desenvolvimento econômico do Estado. Portanto, os agentes econômicos devem articular-se de forma a objetivar ações que convirjam no sentido de transformar esse Complexo em um sistema concentrador e distribuidor de mercadorias para todo o Brasil. Em outras palavras, o Complexo Portuário baiano poderá vir a intermediar a distribuição de mercadorias tanto nacionais como importadas para outros estados, bem como para outros países, no caso de exportações e importações. Isto resultaria em um grande

<sup>19</sup> Tanto o complexo portuário como o intermodal, stricto sensu, deve ser entendido como "negócio", fundado na perspectiva de redução contínua de preços, tarifas, *democratização dos preços e das operações de cargas de terceiros* e na melhoria da eficiência operacional, elementos centrais para a concorrência e para o transbordamento sistêmico dos seus resultados para toda a economia baiana.

aumento na movimentação portuária e, conseqüentemente, na atividade econômica estadual.

Para que isso ocorra é necessário uma política de corredor que propicie o escoamento da produção de estados como Goiás, Mato Grosso, Tocantins e sul do Piauí através do porto de Salvador.

Reduzir tarifas portuárias para competir com outros portos da região vem a ser outra importante estratégia. A Bahia não pode ficar à margem dessas reformulações por dispor de condições naturais que garantem um baixo custo de implantação e operação, permitindo que outros portos, que não os seus, se transformem em plataforma de importação/exportação da região.

Transformar-se em um complexo portuário de abrangência internacional requer, ainda, ao estado da Bahia, a implementação de medidas que englobem desde o fortalecimento dos CAPs (Conselho de Autoridade Portuária), SINDOPs (Sindicato de Operadores Portuários) e OGMOs (Órgão Gestor de Mão-de-obra) até questões como tributos, preços e tarifas de serviço. Assim, a tão necessária modernização do complexo portuário depende de:

- livre competição entre portos;
- livre competição das atividades portuárias;
- privatização da administração e das atividades portuárias sem monopólio;
- desburocratização dos procedimentos administrativos e fiscais;
- liberdade, por parte dos terminais, em operarem cargas de terceiros;
- adequação permanente da infra e da superestrutura portuárias;

- maior eficiência dos portos, reduzindo o tempo de permanência dos navios em suas águas;
- melhoria da qualidade e a produtividade de todos os serviços prestados;
- oferta de preços e tarifas comparáveis aos mais baixos do mundo;
- OGMO valorizado como núcleo instrumentalizado e capacitado para controlar e desenvolver os recursos humanos através de efetivo domínio das folhas de pagamento, do treinamento e da escalação da mão-de-obra;
- eliminação das imposições de reserva de mercado de trabalho, tornando flexível o dimensionamento dos grupos de trabalho;
- eliminação do duplo comando, atribuindo comando unificado à operação de movimentação de carga;
- estímulo às atividades realizadas com elevados índices de produtividade, através de remuneração justa;
- estabelecimento de cobrança de tributos compatíveis com a prática dos estados concorrentes.

Frente a uma concorrência cada vez mais acirrada por condições competitivas extremamente voláteis, não basta à Bahia uma estratégia de desenvolvimento econômico que priorize a consolidação de vantagens competitivas já reveladas, como a exportação de produtos agrícolas e agroindustriais ou petroquímicos. A sorte da economia baiana, nos próximos anos, perpassa pelo enfrentamento de grandes questões, como é o caso dos transportes.



# A “Bahia” de Todos os Santos: a plataforma logística do eixo Leste-Oeste

Paulo Villa\*

## Resumo

Este artigo avalia a Baía de Todos os Santos como plataforma logística, resgatando a sua história. Mostra que possui condições naturais que a qualificam como um dos melhores sítios do mundo para portos e terminais. Outra condição natural no estado da Bahia é decisiva para transformá-la na melhor plataforma logística brasileira: trata-se do traçado para ferrovia com a rampa máxima de 0,5%, na direção leste-oeste, única no Brasil que permite ir do Atlântico na direção do Centro-Oeste, maior fronteira agrícola disponível no planeta.

**Palavras-chave:** Baía de Todos os Santos, plataforma logística, competitividade, condição natural, porto, ferrovia, eixo de desenvolvimento.

## Abstract

*This aim of this paper is to evaluate Baía de Todos os Santos (All Saints' Bay) as a logistic platform, while redeeming its history. It shows that the Bay was prepared by nature to be one of the best sites worldwide for ports and terminals. Another natural feature of the state of Bahia is crucial to transform All Saints' Bay in the best Brazilian logistic platform: the design of a railway with 0.5% of maximal ramp in the east-west direction. Thanks to this feature, which is unique in Brazil, it is possible to go from the Atlantic to the Center-West, the major agricultural frontier available in the planet.*

**Key words:** All Saints' Bay (Bahia de Todos os Santos); logistic platform, competitiveness, natural condition, port, railway, axis of development.

*“Abre esta costa do Brasil, em treze graus da parte sul, uma boca ou barra de três léguas, a qual, alargando-se proporcionalmente para dentro, faz uma baía tão formosa, larga, e capaz que, por ser tal, deu nome à cidade, chamada por sua antonomásia – Bahia”. (Padre Antônio Vieira, trecho da Carta “Ao Geral da Companhia de Jesus”, de 30 de setembro de 1626).*

## A LOGÍSTICA

A logística tem sido assunto obrigatório no meio empresarial e no governamental, nos últimos anos. A atividade impôs-se como uma nova ordem na gestão dos negócios. Sua valorização logo demandou profissionais e especialistas, fazendo surgir uma infinidade de seminários e cursos de todos os tipos; mesmo as universidades passaram a dedicar

especial atenção às pesquisas e oferecimento dos novos cursos, MBA etc. No estado da Bahia não foi diferente e o governo estadual resolveu atuar atendendo a demanda das questões logísticas. Em 1998, reconhecendo a importância para o desenvolvimento, instituiu a Comissão Especial de Coordenação do Planejamento da Logística de Transportes no Estado da Bahia<sup>1</sup> e, depois, entre 2001 e 2002, realizou uma série de cinco encontros de trabalhos;<sup>2</sup> e ainda em 2002, contratou a elaboração

<sup>1</sup> A comissão, criada pelo Decreto nº 7.455 de 22/10/1998, depois substituído pelo Decreto nº 7.768 de 20/3/2000, é presidida pelo Secretário de Infra-Estrutura. Participam os Secretários do Planejamento, da Indústria, Comércio e Mineração, da Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária e os representantes da Associação Comercial da Bahia, da Federação das Indústrias do Estado da Bahia e dois membros de livre escolha do governador.

<sup>2</sup> Encontro de Trabalho de Transporte Multimodal, promovido pela Secretaria de Infra-Estrutura do Governo do Estado da Bahia e a Fundação Luís Eduardo Magalhães: Modal Ferroviário, Modal Aquaviário Marítimo e Portos, Modal Rodoviário, Modal Aeroviário e Logística e Sistemas Multimodais.

\* Engenheiro civil, consultor de portos e logística. paulovilla@ig.com.br



do Plano Estadual de Logística de Transportes da Bahia,<sup>3</sup> que tem a intenção de ser um referencial de intervenções públicas e privadas para os próximos 25 anos. Assim, no início do século XXI, o que está fazendo diferença para as empresas obterem resultados sustentados é a responsabilidade social, a preservação ambiental e a gestão logística, colocando esta no mesmo nobre nível de valorização do ser humano e o seu ambiente, que norteia a atualidade.

Embora o termo logística ser relativamente novo e estar na moda, a atividade é muito antiga. Ela é praticada há séculos, notadamente nas guerras, quando as divisões de suprimento abasteciam os exércitos nos tempos e locais certos. Nas empresas, a logística sempre esteve camuflada e subvalorizada, dentro de cada uma das tradicionais divisões de trabalho, como a produção, vendas, administração e finanças. A busca da eficiência, com o nivelamento tecnológico nos processos fabris, ocorrido nas duas últimas décadas, fez aflorar a logística com um novo conceito e como um dos fatores possíveis de evolução na direção da excelência e de decisiva capacidade competitiva. Assim, a localização de uma planta industrial só é definida em função da melhor logística possível para o seu suprimento e mercado, como também se buscam parceiros, fundamentalmente éticos e que possam agregar qualidade, segurança, eficácia e redução de custos. Dos três mais importantes fatores externos que determinam a capacidade de competição dos negócios, tributos, juros e logística, somente no último, o empresário pode interferir e ter capacidade de controle. Depois do nivelamento tecnológico nos processos fabris, agora se caminha na direção da otimização dos processos logísticos. Como consequência, vem ocorrendo um contínuo processo de realocações de plantas industriais, substituições de fornecedores de produtos e de serviços, na busca do melhor nível de eficácia, em todo o mundo.

Mas o que é a logística? Várias são as definições, porém, poderia adotar-se a mais simples e genérica, de que logística é a gestão do movimento de cargas ou pessoas e seus documentos da forma

mais adequada, pois engloba o todo e o necessário. A logística existe no nível do suprimento da empresa, no processo produtivo e no nível das vendas e distribuição, sendo imperioso tudo funcionar harmoniosamente, no tempo, local, equipamentos adequados, pessoas certas e, principalmente, pelo menor custo. O conceito mais amplo da logística empresarial decorreu da evolução e adoção de sistemas de gestão de estoques, tais como *Just-in-Time*,<sup>4</sup> *Kanban*<sup>5</sup> ou *Kaizen*,<sup>6</sup> dentre outros; surgiu também o *Supply Chain Management*,<sup>7</sup> já no processo evolutivo conceitual, mas o que aconteceu de fato foi que se encontrou na logística uma forma consistente para o melhoramento da eficácia.

Todavia, o refinamento do conceito da atividade logística vem sendo feito a cada dia. Nesse contexto, a logística não cabe somente no campo da administração, mas também no da engenharia, pois a melhor eficácia no movimento de cargas ou pessoas só se alcança com o menor uso de energia, fundamento indispensável quando se objetiva redução de custos. O enfoque da engenharia também é essencial para a segurança e a substancial redução de avarias e perdas.

Outro fator que não pode passar despercebido é a Tecnologia da Informação (TI), que se tornou um requisito essencial à logística de cargas. A TI evoluiu vertiginosamente nos últimos 15 anos, principalmente por permitir acessos e rapidez na transmissão e processamento das informações, ou melhor, da instantaneidade, a baixos custos, e as decisões passaram a ser *on line*. A alta velocidade das comunicações, as facilidades decorrentes e os sistemas de gerenciamento, de controles e, acima de tudo, a integração, foram decisivos para o aumento da importância da logística, pois permitiram a mais perfeita sincronização de dados com os movimentos de cargas e documentos, em todos os elos da

<sup>3</sup> Para a elaboração do plano, que deve estar concluído em 2003, foi contratada a Booz Allen Hamilton Consultores Ltda.

<sup>4</sup> JIT – é atender ao cliente interno ou externo no momento exato de sua necessidade, com as quantidades necessárias para a operação/produção. Dicionário de logística, *By Kom International – ABPL & Associados*, [www.tecnologistica.com.br](http://www.tecnologistica.com.br), junho de 2003.

<sup>5</sup> Técnica japonesa com cartões, que proporciona uma redução de estoque, otimização do fluxo de produção, redução das perdas e aumento da flexibilidade (ibid).

<sup>6</sup> Processo japonês de melhorias contínuas, com bom senso e baixos investimentos (ibid).

<sup>7</sup> Gestão da cadeia de suprimentos (ibid).

cadeia produtiva. A Tecnologia da Informação foi excelente para todas as áreas, mas, para a área de logística, foi fator decisivo para elevar a sua importância, nivelando-a com as outras áreas tradicionais de gestão, além de, sem dúvida, tornar a atividade sofisticada. Cabe a ressalva que há ainda um longo caminho para ser percorrido e barreiras a serem superadas na integração de sistemas e processos com o uso da TI, que certamente revisará os papéis dos agentes envolvidos na cadeia de transportes, especialmente com os contêineres.

A boa logística é composta de menor custo, tempo certo, qualidade, flexibilidade, harmonia, sincronização, tecnologia de informação e inteligência. E para tudo funcionar bem, o ambiente é a base.

Entende-se por ambiente as condições naturais, a infra-estrutura, as facilidades e as utilidades públicas e o meio legal e fiscal. Aqui será tratado o ambiente formado pelas condições naturais, rede de infra-estrutura, facilidades e utilidades públicas, no estado da Bahia.

O ambiente institucional determinado pelos governos e caracterizado pelo meio legal e fiscal no Brasil, lamentavelmente, ainda não evoluiu o suficiente para estabelecer um modelo compatível com o capitalismo moderno, em que se facilite o empreendedorismo e permita a inserção definitiva do País no contexto do comércio internacional. Ainda é predominante a prática de procedimentos burocráticos que retardam os processos logísticos, conforme indicação de pesquisa da Confederação Nacional das Indústrias, em 2002. O grande número de órgãos governamentais nos portos, por onde passam mais de 95% do comércio exterior brasileiro, ainda é uma forte barreira para a logística. Um exemplo de procedimento para superar parte das barreiras burocráticas é a implantação do documento fiscal único para o Operador de Transporte Multimodal (OTM). As secretarias da Fazenda, no Confaz, receosas de perderem arrecadação, discutem há mais de três anos esta questão, quando, no mundo inteiro, a cada dia, são mais comuns os contratos “porta a porta”, utilizando-se mais de um modal.

**A boa logística é composta de menor custo, tempo certo, qualidade, flexibilidade, harmonia, sincronização, tecnologia de informação e inteligência**

A implementação do OTM terá grande importância para o comércio exterior brasileiro, pela simplificação dos processos e sua racionalização. Mas existem exemplos isolados de sucessos, como foram as facilidades e benefícios fiscais introduzidas pelos estados de Pernambuco e Espírito Santo, quando capturaram cargas de diversos estados brasileiros, gerando renda e empregos; o primeiro fomentou a instalação de Centros de Distribuição (CD), formando um ambiente empresarial muito interessante de movimentação e distribuição de cargas; e, o segundo, fomentou as importações pelo porto de Vitória, criando negócios diversos. *Hors concours* para Minas Gerais, que também incentivou as operadoras logísticas de um estado sem porto; atualmente, apenas dez empresas atendem 30% da distribuição de produtos industriais de todo o País.<sup>8</sup>

Portanto, o ambiente institucional é decisivo para muitos negócios. Quando se almeja um ambiente que favoreça o desenvolvimento, a logística é um forte vetor nessa direção, mas torna-se muito vulnerável à falta de uma rede eficiente de infra-estrutura de transportes. A análise que se propõe neste texto, no aspecto macro, envolve o aproveitamento adequado das condições naturais e a otimização do seu uso, fazendo com que o ambiente logístico venha a ser uma vantagem comparativa, não só regional, mas essencialmente para o próprio Brasil. Assim, surgiu a idéia de plataforma logística, no seu conceito mais amplo, aplicado a um espaço geográfico. Ademais, as melhores soluções de infra-estrutura logística incrementarão o desenvolvimento. Isso é o que se mostrará adiante.

## **O AMBIENTE – CONDIÇÕES NATURAIS DETERMINANTES**

### **A Baía de Todos os Santos**

Em que pese o conceito de baía ser um pouco confuso – são desconhecidas as definições de ta-

<sup>8</sup> Fonte: reportagem do Jornal Nacional da Rede Globo de Televisão, em junho de 2003.

manhos para golfo, baía e enseada – a Baía de Todos os Santos tem a sua denominação consagrada nas cartas náuticas desde o seu batismo, há mais de cinco séculos. As baías são acidentes geográficos, junto aos braços de mar, lagoas costeiras, estreitos e fiordes, como ambientes costeiros que contêm água do mar diluída pela drenagem costeira, genericamente chamados de estuários. A Baía de Todos os Santos é a maior reentrância de águas profundas e abrigadas do Brasil e do Atlântico Sul. Ela é considerada a segunda maior baía navegável do mundo, possivelmente por conta das dificuldades conceituais, mas é, seguramente, um dos melhores sítios do Brasil, quicá do mundo, adequado para implantação de portos, terminais, estaleiros, marinas e atividades náuticas. A adequação é fundamentada pelo fato de que o melhor porto é o que pode ser atingido com facilidade e menor custo. Requisitos preenchidos facilmente pelos portos e terminais da Baía de Todos os Santos, que ainda destacam-se pela:

- a) acessibilidade marítima – canal de acesso, amplidão, área de fundeio, bacia de evolução e profundidade;
- b) acessibilidade terrestre fácil, com margens planas – amplidão e facilidade para a intermodalidade rododiferroviária;
- c) águas abrigadas;
- d) pequena variação de maré;
- e) boa tença;
- f) boa visibilidade.

Dentro da baía, são diversos os sítios tecnicamente apropriados para a instalação de terminais portuários, como o próprio Porto de Salvador, o Porto de São Roque, no Rio Paraguaçu, a Ponta Dourada, a ilha de Madre de Deus e outros, mas nada igual à zona do Porto e da Baía do Aratu, pela boa capacidade de ocupação das margens, acessos, áreas de manobras e profundidade (ver figura anexa – Carta Náutica da Baía de Todos os Santos, Diretoria de Hidrografia e Navegação, Marinha do Brasil, 1998).

**Dentro da baía, são diversos os sítios tecnicamente apropriados para a instalação de terminais portuários, como o próprio Porto de Salvador, o Porto de São Roque, no Rio Paraguaçu, a Ponta Dourada, a ilha de Madre de Deus e outros, mas nada igual à zona do Porto e da Baía do Aratu, pela boa capacidade de ocupação das margens, acessos, áreas de manobras e profundidade**

A grande baía do estado da Bahia possui cerca de 1.000 km<sup>2</sup> de área, 290 km de perímetro, 39 ilhas, destacando-se as de Itaparica, dos Frades, de Madre de Deus, das Vacas, de Maré, do Medo e outras 17 ilhotas; abriga duas baías internas, a do Aratu e a de Iguape; nela ainda deságuam os rios Paraguaçu, Jaguaripe, Subaé, Iguape e muitos rios, como o Vermelho, Sergipe, Maruim e Pitanga, com enseadas, lagamares, angras e canais. Na

divisão político-administrativa, é circundada por 14 municípios e tem nas suas margens mais de 55 km<sup>2</sup> de área urbana. O ecossistema é riquíssimo pelas rias, manguezais, vegetações de restinga e de mata atlântica, povoadas por rica variedade de peixes, crustáceos e moluscos.

E não há forma mais fascinante de entender a importância logística da Baía de Todos os Santos do que pela perspectiva da história. Os porquês da prioridade da ocupação portuguesa, as disputas dos franceses e holandeses e até as pilhagens dos ingleses, espanhóis, normandos e bretões são

compreendidas pelas facilidades da movimentação de mercadorias na formosa baía.

Em 1501, as embarcações que compunham a expedição de reconhecimento das novas terras, comandadas por Gonçalo Coelho, cruzaram a imensa reentrância no litoral, o golfo, como registrado por Tavares (2001), no dia 1º de novembro, dia consagrado a todos os Santos; assim, portanto, foi denominado o acidente geográfico, como batizavam tantos outros descobertos, com o nome do santo católico do dia. Foi testemunha do fato o notório florentino Amerigo Vespucci,<sup>9</sup> figura envolvida com empreendimentos marítimos e comerciais das “Índias de Castela”, contratado pelo reino português.

<sup>9</sup> Américo Vespúcio, como se grafa em português, terminou tendo fama de cosmógrafo, o que não era, pois, deve ter vindo ao Brasil como olheiro dos banqueiros que financiavam as expedições exploratórias e prospector de negócios; mas dentre as suas especialidades, uma foi realçada, a de *marketing*, pois, de tanto falar e escrever sobre o novo continente, este foi denominado pelo seu primeiro nome.

Os índios tupinambás, que ali habitavam, chamavam a baía de Kiryururé – Paraguaçu (outros grafam Quirimurê – Peroaçu) e conheciam muito bem as suas qualidades de fácil navegação, com suas igapebas e igaras, jangadas e canoas, e que, de repente, passaram a receber embarcações esquisitas, como naus, caravelas, caravelões, galeões e bergantins, vindos da Europa.

Todos que se aventuravam a navegar ao sul do Atlântico Ocidental aportavam para reabastecimento fácil, principalmente de água potável, descanso ou reparos, na ‘*baya de todos os Santos*’. O local ficou logo conhecido como “estação de engarrafamento” e “ponto de refresco”, passando a ser uma referência obrigatória para os visitantes da Costa do Pau-Brasil, da Carreira da Índia e do caminho ao Oceano Pacífico. Naturalmente, começou a ocorrer o comércio dos tupinambás com os estrangeiros gauleses, espanhóis, ingleses e holandeses, que vinham ávidos em busca de novidades mercantis, como o pau-de-tinta (pau-brasil), papagaios, araras, macacos, peles, algodão, canafístula<sup>10</sup> e outras mercadorias, depois a prata e o ouro, adentrando o território pelos rios.

O aumento da frequência dos visitantes, principalmente dos franceses, no escambo com os índios assustou o reino português, que demorou a reagir e, só em 1548, decidiu instalar o Governo Geral, depois de convencido de que as Capitanias Hereditárias não estavam atingindo os objetivos. A Baía de Todos os Santos foi escolhida exatamente como cabeça-de-ponte, para fixar uma nova e eficaz estrutura de poder, no muito extenso litoral das terras brasileiras, para poder ocupá-lo e repelir os outros invasores e, por fim, realmente povoar a orla atlântica com portugueses. Vivia-se o momento em que o Estado moderno se desenvolveu e o exercício da soberania sobre um território conquistado era fundamental junto com a cultura, língua e tradições, condições essenciais para sua caracterização, em que o espaço era poder. Assim, El Rey D. João III decidiu construir a fortaleza da *Cidade do Salvador da Baya de todos os Santos*, para “... dar princípio a um Estado em que pretendia fundar um império”, menciona-

do pelo jesuíta Simão de Vasconcellos (RISÉRIO, 2000). O rei foi cuidadoso em determinar o sítio escolhido para a cidade-fortaleza,

... e por ser informado que a **Bahia de Todos os Santos é o lugar mais conveniente da Costa do Brasil** para se poder fazer a dita povoação e assento, assim **pela disposição do porto e rios, que nela entram**, como pela bondade abundância e saúde da terra e por outros respeitos, ..., e ainda narrou minuciosamente o melhor local, como diz o regimento que levou Thomé de Souza, Governador do Brasil.

O regimento era como se fosse uma carta magna, com ordens, recomendações, orientações, para dar organização social e econômica à colônia, sendo a Cidade do Salvador da Bahia a sua capital. Observe-se, por curiosidade, que não era uma sociedade que se organizava, e sim um Estado organizando a sociedade, de cima para baixo, fato que pode explicar muitos comportamentos atuais. Mas, como se percebeu, D. João III, além de estar bem informado, era conhecedor das vantagens comparativas e facilidades logísticas do sítio, nos aspectos das águas abrigadas, para ser porto, e da acessibilidade hidroviária dos rios que deságuam na baía,<sup>11</sup> para poder adentrar explorando o Brasil, chegando ao detalhe de determinar o uso de bergantins toldados para esse fim. Mais do isso, na análise do Regimento, Araújo (2000, p. 11) explicou que:

Para tanto deveriam ser constituídas uma sociedade e uma economia capazes de, ao mesmo tempo, integrar-se no império marítimo português e expandir-se para o interior das terras americanas. Os elementos componentes desse sistema eram:

- uma cidade fortaleza plantada na entrada na baía, sede administrativa, posto militar e porto ligado às rotas atlânticas portuguesas;
- uma rede de engenhos fortificados implantados em todo o recôncavo da baía, interligados por via aquática à cidade;
- um sistema de navegação interior capaz de interligar cada engenho à cabeça do sistema;
- a conexão com um sistema de navegação transcontinental, por meio de um porto bem situado na borda ocidental do atlântico.

Os fundamentos para uma boa logística vieram previamente determinados de Portugal, que dominava muito bem a tecnologia naval e seu uso. A

<sup>10</sup> Leguminosa-cesalpinácea, cujas vagens tinham aplicações medicinais, sendo a casca rica em tanino, utilizada nos curtumes e na tinturaria; variedade brasileira *Cassia ferruginea* (apud COUTO, 1998).

<sup>11</sup> Os principais rios navegáveis eram o Jaguaripe, o Paraguaçu e o Santo Amaro.



sede do governo e o posto militar na entrada da baía, para facilitar o controle; a interligação dos engenhos com a sede, por hidrovias; o porto de Salvador, como *hub*<sup>12</sup> do sistema produtor-exportador; e a conexão internacional.

Nesse contexto, em março de 1549, chegou o capitão da Bahia e governador-geral do Brasil, Thomé de Souza, para cumprir as ordens d' El Rey e fundou a fortaleza da “Cidade do Salvador da Baya de todos os Santos”, denominação previamente escolhida em Portugal, do que viria a ser, para os próximos dois séculos, a maior cidade do Hemisfério Sul e a segunda de língua portuguesa, pois, a primeira, era Lisboa. O local para implantar o Governo Geral foi escolhido por Thomé de Souza, depois de escutar diversos pareceres, fixando-se no alto de uma colina, com posicionamento estratégico conveniente à defesa, próximo ao porto e de fácil abastecimento de água potável.

Apesar das pilhagens constantes dos corsários e piratas, das freqüentes reações dos habitantes locais, dos tupinambás, e das tentativas de tomada do território pela França, pela Companhia das Índias Ocidentais da Confederação das Províncias Unidas dos Países Baixos (Bélgica e Holanda), a empreitada portuguesa deu certo e ocupou a região do Recôncavo da Baía de Todos os Santos, sócioeconômico-cultural e militarmente, consolidando a cabeça-de-ponte, para administrar o Brasil. A expansão econômica do Recôncavo se deu pelos engenhos de açúcar, que ocuparam as margens da baía e dos rios, indo da cidade-fortaleza em direção ao massapé de Santo Amaro da Purificação e, logo em seguida, às margens do Rio Jaguaripe. Depois dos índios expulsos e liquidados no Recôncavo, poucos foram cooptados pelos jesuítas, na segunda metade do século XVI iniciou-se o comércio escravo do negro africano, para suprir a necessária mão-de-obra aos engenhos, atividade que se tornou bastante próspera na Bahia e em Pernambuco, cujo ciclo econômico durou até o início da concorrência com o açúcar das Antilhas, na metade dos seiscentos.

Durante aquele período, formou-se um complexo agro-industrial açucareiro com base na infra-es-

trutura de transporte hidroviário e marítimo. Risério (2000) reforça essa visão quando afirma que “o Recôncavo baiano se tornara o centro internacional da produção açucareira”. Isto foi possível graças às facilidades logísticas da produção de cerca de 130 engenhos (1676) que escoavam para a baía e, desta, para a Europa, onde o açúcar era refinado e distribuído. No rastro do açúcar vieram o algodão, o tabaco, o couro e solas, a aguardente, o ouro e moedas, o café, além do constante pau-brasil e outras madeiras. A importância do porto da Bahia era fantástica no Oceano Atlântico e “a Bahia afirmou-se ...como porto do Brasil, cabeça de um sistema atlântico...” (ARAÚJO, 2002). Em 1651, havia sido autorizada a construção do Arsenal da Marinha da Bahia, que fornecia navios para a Coroa Portuguesa e fazia os reparos necessários. O Estaleiro Real construía naus de grandes dimensões (1.000 toneladas). A indústria naval desenvolvera-se em ambiente natural, com os portugueses transferindo a tecnologia; construía-se desde grandes navios transatlânticos a saveiros, além dos adaptados à navegação interior. Na baía se instalaram vários estaleiros para reparar os navios que ali aportavam e para construir os barcos necessários ao transporte de passageiros e carga. O francês Charles Dellon, conhecido pelas cartas sobre a inquisição, viajando de retorno das Índias para a Europa, registrou, em 1699:

...grande [sic] peuplé, les Eglises y sont magnifiques, le Parlement [sic] s'y assemble; tout les maisons sont bien bâties, le commerce y attire toute sorte Nation y on trouve de marchandises de toute le sortes.” e considerou o porto como “... **un des plus grands [sic] de plus commodes de tout l'Océan...**” e ainda a baía era tão grande que “...**pourroit contenir milliers de vaisseaux**” (VASCONCELOS, 2001).

Em 1763, a capital colonial foi transferida da Bahia para o Rio de Janeiro, em decorrência do fim do ciclo econômico do açúcar e o início do ciclo do ouro e prata nas *Minas Geraes*. Apesar de encolher em importância política, a Bahia se manteve na dianteira no movimento de navios e do volume de cargas até a primeira metade do século XIX. A Baía de Todos os Santos continuava sendo passagem obrigatória dos navios originados e destinados à Ásia, à América espanhola do Oceano Pacífico, da Região do Prata e do próprio Brasil, que se interli-

<sup>12</sup> Concentrador.

gava pela cabotagem. Dizia o visitante, Príncipe de Wied-Neuwied Maximiliano (apud VASCONCELOS, 2001):

O comércio da Bahia é muito ativo; essa cidade serve de entreposto para os produtos do sertão, que por ela se exportam para as diversas partes do mundo; motivo pelo qual se encontram em seu porto navios de todas as nacionalidades. (Viagem ao Brasil nos anos de 1815 a 1817).

O grande movimento de embarcações só viria a diminuir quando aberto o Canal do Panamá e pela introdução de navios a vapor, em substituição aos de força eólica e, nesse caso, nem sempre se justificava fazer a escala técnica na Bahia para reabastecimento, descanso da tripulação e reparos. Até o início do século XX, a Baía de Todos os Santos era um porto só, um extenso porto natural, com diversos e pequenos cais privados ou nenhum cais, sendo comum o transbordo das cargas em alvarengas, com o uso, quase que exclusivo, de mão-de-obra no movimento das cargas.

Apesar de Salvador concentrar o maior movimento, principalmente por receber do Recôncavo e do sertão as mercadorias açúcar, tabaco, café, frutas, farinha de mandioca e quase toda a sua subsistência, e por exportar e importar, toda a orla da baía era utilizada para embarque e desembarque de mercadorias e pessoas. Na própria Cidade da Bahia, o porto que começava no Porto da Barra se estendia até a Enseada dos Tainheiros. Ainda hoje se encontram resquícios daquela época: antigos armazéns, depósitos, ruínas de trapiches e cais, ao longo de toda a orla da cidade baixa. A partir da década de 60 dos oitocentos, foram muitas as reclamações dos comerciantes da Bahia por um porto moderno, em decorrência da evolução da engenharia naval e seus grandes navios a vapor, que requeriam mais profundidade e guindastes adequados; mas somente em 1913 foi inaugurado solenemente o primeiro trecho do novo cais que, a partir daí, teve sua exploração comercial organizada. Cabe ressaltar que, para ser construído o novo porto, foi feito um aterro superior a 1.000.000 m<sup>2</sup>, na busca de uma profundidade natural de cerca de 10 m, sendo o suficiente para durar quase um século.

O sistema logístico da Baía de Todos os Santos manteve-se coeso até a primeira metade dos nove-

centos. O Rio Paraguaçu, importante hidrovia desde os quinhentos, era o principal canal de suprimentos para a Cidade da Bahia, com os produtos do sertão. Em 1863, o transporte ferroviário começou a adentrar o território a partir dos principais portos, como o da Viação do São Francisco chegando a Alagoinhas; em 1887, de Cachoeira a Machado Portela; em 1892, a de Santo Amaro e Nazaré em direção a Amargosa. Todas as vias férreas partiam de portos solidamente estabelecidos: Salvador, Cachoeira, Nazaré e Santo Amaro. De Cachoeira ia-se a Minas Gerais; de Santo Amaro aos sertões longínquos; de Salvador a Juazeiro. Aliás, Cachoeira era um dos maiores centros logísticos do Estado; após as estradas de rodagem, seu distrito, a Feira de Santana, tomou-lhe o lugar de centro distribuidor, revertendo um sistema.

A perfeita integração intermodal, com a lógica predominante do transporte de mais baixo custo, o marítimo, fosse a vapor ou a vela. Um modelo de desenvolvimento naturalmente descentralizado e eficaz, pois seu fundamento era o uso intensivo das facilidades da natureza, principalmente a vertente da Baía de Todos os Santos. A determinação portuguesa, nos quinhentos, de se usar a navegação internamente e a evolução, ainda no Brasil Império, com a intermodalidade, não era apenas por ser aqueles dois modais os mais conhecidos, mas um fulcro da mesma concepção, que é o aproveitamento dos caminhos com menor resistência para o transporte de cargas, o que significa menor uso de energia. Modelo diferente dos adotados na segunda metade dos novecentos, em que o rodoviarismo se impôs na direção das capitais, tornando-as grandes centros urbanos e esvaziando as cidades do sistema anterior, num novo sistema social e, algumas vezes, economicamente trágico, revertendo o desenvolvimento integrado que fazia comércio nos dois sentidos. As estradas de rodagem contornaram a Baía de Todos os Santos, dando mais rapidez na intercomunicação das cidades e insuperável flexibilidade, entretanto, sangrou até a morte um sistema eficaz, concebido nos anos joaninos por meio do regimento de Thomé de Souza. Mais do que sangrar um sistema logístico, foi sangrar a produção, o emprego e a renda do Recôncavo da Baía de Todos os Santos, encerrando um longo ciclo econômico.

Em substituição, surgiu o petróleo na Bahia, o ouro negro, iniciando um outro ciclo, de grande valia e muito importante, mas parecendo que embotou a visão da sociedade durante longos anos, não deixando ver e usar as vantagens comparativas da Bahia e seu Recôncavo. Veio a Refinaria de Petróleo de Mataripe, o Centro Industrial de Aratu, o Pólo Petroquímico de Camaçari, a metalurgia de cobre e aço e os ferros-ligas. A refinaria trouxe um estupendo terminal de líquido e gás na Ilha de Madre de Deus, conhecida unidade da Petrobras, como Temadre. O Pólo de Camaçari trouxe consigo o Porto de Aratu, com os terminais de granéis sólidos, líquidos e gasosos. A Dow Química instalou o seu terminal privativo de granéis líquidos. A Gerdau instalou também um terminal privativo de granéis sólidos. Em dezembro de 2003, inaugurar-se-á o terminal do Moinho Dias Branco, na Baía do Aratu, para importação de trigo e se planeja estender a outras atividades portuárias. A Ponta da Laje, que na década de oitenta serviu de importante base para construções de plataformas de petróleo (junto com a Ponta do Fernandinho e o Porto de São Roque, no Rio Paraguaçu), será transformada, em 2004, no terminal especializado em *roll-on-roll-off*<sup>13</sup> para movimentação de veículos da Ford. Não poderia ainda deixar de ser mencionada a Base Naval de Aratu, da Marinha do Brasil, com seu privilegiado dique. Um respeitável conjunto de portos e terminais que movimentaram, em 2002, mais de 24 milhões de toneladas. Pode-se afirmar, sem dúvidas, que as dimensões da refinaria, do pólo petroquímico e, recentemente, da montadora de veículos, não seriam tão grandes, se não fossem as facilidades logísticas com o modal marítimo, ofertada pela generosa Baía de Todos os Santos. Agora se busca o atendimento de novas demandas, como é o caso da produção agrícola do Oeste baiano e a

continua expansão industrial, de produtos que se tornaram *commodities*. Mais do que isso, a Bahia precisa abrir seus horizontes, ultrapassar suas divisas e atrair o movimento de cargas brasileiras e estrangeiras para o seu ambiente, oferecendo ao País as melhores soluções logísticas. Do ponto de vista de estratégia, não seria muito diferente da fixada pelo regimento régio de 1548.

### A cidade-porto

**A Bahia precisa  
abrir seus horizontes,  
ultrapassar suas divisas  
e atrair o movimento  
de cargas brasileiras  
e estrangeiras para  
o seu ambiente,  
oferecendo ao País  
as melhores  
soluções logísticas**

A Cidade da Bahia, como era chamada Salvador, desde a sua fundação até a primeira metade dos novecentos, tem total identidade com o acidente geográfico, a maior reentrância do Atlântico Sul. Se Salvador é o nome da cidade, a cidade é da baía e, a esta, é e sempre foi a referência mais forte. A Capitania da Bahia, a Pro-

víncia da Bahia e o Estado da Bahia. Não foi à toa que Vieira dizia, já em 1626, que, por ser formosa, larga e capaz, diagnosticava a antonomásia.

E a Cidade da Bahia sempre foi uma cidade-porto, apesar da cidade ter virado as costas para o porto, desde o fim do sistema logístico hidroferroviário da Baía de Todos os Santos. O Porto de Salvador é um porto público e com tendência a ser destinado à especialização de cargas containerizadas. O que é isso?

Primeiro, não se pode deixar de falar da importância do contêiner. Foi a maior revolução no setor do transporte de cargas no século XX e, provavelmente, uma das mais importantes no setor de transporte. Trata-se da padronização e unitização de cargas em um recipiente<sup>14</sup> ou caixa inviolável, de 20 e 40 pés de comprimento, adequada em dimensão para ser transportada por quaisquer dos modais, seja em navio, trem ou caminhão. Estima-se que mais de 80% das mercadorias são hoje movimentadas dessa forma, podendo também estimar em igual número de usuários, em todo o mundo. A

<sup>13</sup> O *roll-on-roll-off*, também conhecido como "ro-ro", pode ser definido como sendo o sistema de transporte no qual a carga é embarcada e desembarcada, na forma unitizada e em veículos sobre rodas, para navios dotados de rampas de acesso.

<sup>14</sup> Padronizado pela *International Standard Organization* (ISO), cujas dimensões são 8 pés por 8 pés e 6 polegadas por 20 ou 40 pés de comprimento, para os mais comuns; a ISO estabelece a capacidade de carga útil em 24 e 30 toneladas, respectivamente.

engenharia naval rapidamente se adaptou para os navios *full containers*, bem como foi desenvolvida a tecnologia para os rápidos equipamentos, *transtainer*, *portainer*, *mobile crane* ou *spreader*, nos terminais, a cada dia mais especializados. O contêiner facilitou o manuseio, a rapidez, a redução no número de avarias, a redução do risco de contaminação de cargas, a segurança, flexibilidade e, sobretudo, uma significativa redução de custos, simplificação e universalização do seu uso. São usuais cinco tipos de contêiner: o tradicional, para carga geral; o térmico ou *reefer*, para cargas perecíveis; o tanque, para líquidos e gases; o de granel, para graneis sólidos; e o plataforma, para máquinas e equipamentos.

A adaptação de portos aos contêineres foi progressiva e aí se observa que os melhores e maiores portos containerizados do mundo são cidades-portos, como Roterdã (o Portão da Europa), Hamburgo, Antuérpia (que transformou a Bélgica), Le Havre, Hong Kong, Xangai ou Singapura (um país-porto). A vocação do Porto de Salvador é ser um porto com terminais containerizados. As características dos portos de contêineres e de graneis estão no Quadro 1, onde se consegue entender, comparativamente, a adequação do porto containerizado para uma cidade.

**Quadro 1**  
**A cidade e o porto – características**

PORTO DE CONTÊINERES	PORTO DE GRANEIS
milhares de usuários	poucos usuários
mPMG empresas	G empresas
grande variedade de cargas	pouca variedade de cargas
parcelamento	concentração
consolidação e desconsolidação	grandes volumes
operação limpa	operação poluidora
muitos empregos	poucos empregos
urbana	não urbana

O Quadro 2 mostra diversas atividades que geram emprego e dão a densidade da atividade portuária, com oportunidades integradas de negócios, renda e empregos. Enfim, o transporte aquaviário é um permanente catalisador de novas oportunidades de negócios.

Outro aspecto inerente a um bom porto é a acessibilidade. A marítima, que é excelente, já foi

**Quadro 2**  
**A cidade e o Porto – facilidades e atividades que geram empregos**

Trabalhadores portuários	Câmbio e Bancos
Administração portuária	Catering
Exportadores e importadores	Armazenagem
Despachantes aduaneiros	Transportes
Despachantes de navios	Segurança e Polícia Federal
Operadores portuários	Meio Ambiente
Agentes marítimos	Saúde
Práticos	Agricultura
Rebocadores	Alfândega
Supervisoras e Vistoriadores	Correio e Courier
Seguradoras	Telefonia
Engenharia naval	Serviços de lanchas
Manutenção e reparos	Serviços de embalagens
Abastecimento de navios	Serviços de higienização de cargas
Locação de equipamentos	Comissários de cargas
Locação de equipamentos	Fornecimento peças e ferramentas

tratada anteriormente, mas não se poderia deixar de falar no aspecto da profundidade do porto. O porto cresceu na busca de maior profundidade, quando há quase cem anos foi realizado um grande aterro no bairro do Comércio, Cidade Baixa. Aterros em busca de maior profundidade natural, de certa forma, aconteceram em quase todos os portos do mundo; hoje, predominam os terminais *off shore*, que avançam ao mar na direção de maiores profundidades e com menor impacto ambiental. Essa é a alternativa ao aterro, que deverá ser avaliada, pois seria a forma mais barata de extensão portuária, já que a retroárea existente, em tese, satisfaz. Isto porque, no Porto de Salvador, atualmente, menos de 20% da área total é destinada ao movimento de contêineres; embora tenha movimentado, no ano de 2002, 1.392.496 toneladas de carga containerizadas, o que significou 72% do total movimentado, deduzindo-se os graneis sólidos que, normalmente, são estocados fora do porto, o que é um contra-senso, um desperdício de uma área nobre portuária. Portanto, o potencial para expansão de áreas dedicadas a contêineres e melhoramentos na eficiência ainda é grande, por menos que possa parecer.

A acessibilidade ferroviária já existe, mas está prejudicada pelo intenso tráfego urbano no bairro da Calçada e pela obstrução da via de acesso ao porto pela Feira de São Joaquim, que ocupa, provavelmente de forma ilegal, mas, por certo, equivocadamente, uma área portuária. Não obstante a



questão social, ao se comparar investimentos de portos em outros sítios e o seu custo operacional, verifica-se que os custos de reorganização da feira e a construção de dois viadutos são relativamente baixos.

Já a acessibilidade rodoviária, hoje caminhando nas vias saturadas da urbe, encontra a solução, na Prefeitura Municipal de Salvador, no projeto da Via Portuária, planejada adequadamente para cargas. Há muito se fala da necessidade de uma nova alternativa ligando a Cidade Alta à Cidade Baixa, a ligação da Av. Barros Reis com o Largo da Água de Meninos. Nesta, está prevista a construção de um conjunto de viadutos, inclusive um acesso direto ao porto. Mesmo nas vias existentes, ressalta-se a pequena distância do porto ao Acesso Norte, de apenas 5 km, onde encontra a BR 324, o principal eixo rodoviário do Estado. As soluções, portanto, são tecnicamente viáveis e de baixo custo.

A acessibilidade aérea não é desprezível. Salvador conta com um aeroporto internacional, com forte infra-estrutura, que facilita as conexões não só de pequenas cargas, mas principalmente de pessoas, que um grande porto necessita, fazendo parte do contexto e fortalecendo o sistema logístico regional. Ademais, o modal aeroviário é o mais adequado para cargas perecíveis e de entrega rápida, como frutas, cuja produção vem crescendo consistentemente. A carga aérea no mundo expande-se a 6,4% ao ano, segundo a empresa de aviação Boeing, tendendo a superar o tráfego de passageiros em 20 anos. Deve ser considerada a hipótese do aeroporto de Salvador também ser um aeroporto industrial de sinergias com o seu porto.

Ainda no contexto da cidade-porto e sua maritimidade, o turismo náutico é outra vocação fantástica. A instalação de melhor infra-estrutura, das marinas e pequenos terminais, possibilitou atrair para a Bahia algumas regatas internacionais, que dão ampla visibilidade para um nicho de mercado turístico de velejadores. Apesar de ser um mercado relativamente pequeno, tem o potencial de divulgação e de incrementação da cultura do esporte náutico regional, criando uma vasta rede de serviços e comércios afins. Os cruzeiros marítimos, por outro lado, encontram um dos melhores sítios para aportar, em virtude das atrações da cidade, da sua infra-estrut

tura, da acessibilidade marítima e, sobretudo, das facilidades de apoio, fazendo sinergias com a logística de cargas.

É importante conciliar o maior interesse sócioeconômico do estado da Bahia, que propiciará extensa vantagem competitiva regional, com os menores interesses da cidade, pois, indubitavelmente, terão grande repercussão na capital os desdobramentos econômicos. O novo desenvolvimento do Porto de Salvador trará a prosperidade tão necessária à Cidade da Bahia, pois suas condições são inigualáveis, como a melhor cidade-porto no Atlântico Sul.

### **O traçado de baixo custo para a Ferrovia Leste-Oeste**

A Baía de Todos os Santos é uma importante referência no contexto do espaço geográfico brasileiro e mais ainda do regional, sob todos os aspectos, mas não se pode negar que o transporte aquático é o fator decisivo para isso. Do ponto de vista de transporte, a possibilidade de se adentrar ao território brasileiro, por um acesso ferroviário no sentido leste-oeste, com uma rampa máxima de 0,5%, não pode ter importância menor, ainda mais se este vetor de transporte é conectado ao forte núcleo de transportes, a própria Baía de Todos os Santos. Implantar um eixo ferroviário num estupendo caminho com a rampa máxima de 0,5%, é possível somente através do estado da Bahia, em todo o território nacional. Isso foi o resultado do estudo realizado pelo professor Vasco Azevedo Neto, sobre a ligação ferroviária Atlântico-Pacífico, “Transportes na América do Sul – Desenvolvimento e Integração Continental”, publicado em 1996, por ocasião das comemorações do primeiro centenário do Instituto Politécnico da Bahia e cinquentenário da Ufba. Na verdade, pode-se afirmar que esse trabalho foi uma extensão de trabalho anterior, 33 anos antes, a tese “Transportes – Princípios de Seleção”,<sup>15</sup> apoiada na teoria do aproveitamento das “linhas de menor resistência”. Linhas de menor resistência, seguindo a definição do Professor Emérito,

<sup>15</sup> Tese apresentada à Escola Politécnica da Universidade da Bahia, para inscrição ao Concurso da Cátedra de Estrada de Ferro e de Rodagem, por Vasco Azevedo Neto – Abril de 1963.

são "... aquelas que ofereçam, a um fluxo qualquer, um mínimo possível de atrito para o movimento. Se a serviço de região de grande potencial econômico, as linhas indicarão, naturalmente, vetores de transportes – correntes de tráfego – de alto valor econômico". A fundamentação do estudo é o estabelecimento de princípios para a seleção dos vetores de transportes, em que as linhas de menor resistência no espaço geográfico são "indicativas de melhores condições aos fluxos de transporte". Isto é determinante para se obter a eficiência máxima possível nos transportes com o melhor aproveitamento das condições naturais. Há, no entanto, outras resistências além da física, como as econômicas, de se aplicar em regiões ainda não desenvolvidas, ou as resistências de natureza política, que ainda predominam no País e não merecem comentários. Quanto à primeira, cabe recorrer novamente a Vasco Neto (1963):

Num país novo, cujas riquezas, na sua grande maioria, se encontram em estado potencial, não é aconselhável estudar-se de modo clássico, em função de demandas existentes, a criação de um sistema viatório. Isto porque, assim procedendo, poder-se-ia incidir num círculo vicioso, em detrimento da própria **missão dos transportes que é propiciar o alevantamento econômico de regiões potencialmente ricas, mas economicamente inertes.**

O desenvolvimento é inerente aos transportes. Dessa forma é exercido o direito básico do cidadão de ir e vir, de transportar as suas mercadorias e do seu crescimento social e econômico. E a seleção da linha férrea leste-oeste, partindo da Bahia até atingir a costa do Peru, mas, essencial e coincidentemente na direção do Centro-Oeste brasileiro, onde hoje se encontra boa parte da produção agrícola, com grande potencial de expansão, e Cuiabá sendo o baricentro, foi realizada, seguindo a lógica das seleções de diretrizes, dos meios de transportes e dos traçados. Ressalte-se o caráter continental da proposta, longe de uma simples visão regional. A referida proposta, com base nas linhas de

**Com os critérios de rampa máxima de 0,5% e curva de amplo raio, para assegurar uma velocidade de até 100 km/h, Vasco Neto (1996) estabeleceu o traçado da ferrovia na América do Sul, indo da costa baiana até *Puerto Bayovar*, no Peru. Essa concepção de via férrea garante baixíssimo investimento e baixo custo operacional, que, aliados à alta velocidade, assegura o máximo de eficiência com rápido retorno sobre os investimentos**

menor resistência, a bem da verdade, é bastante ampla e originou os seguintes megaprojetos: "A Grande Hidrovia", ligando a Bacia do Prata ao Delta do Orinoco, na Venezuela, passando pelo Solimões no Amazonas; a "Ferrovia Pan-Americana", ligando a América do Norte e a do Sul; as ferrovias existentes na Transposição dos Andes; a Equatorial Norte e o Altiplano Andino, uma ferrovia Atlântico-Pacífico, ao norte do Brasil; o Conjunto Hidroferroviário Central, no Brasil Central; a Transversal Norte, constituída pelo Rio Amazonas; e, por fim, a Ferrovia Transulamericana, ligando a costa da Bahia à costa do Peru, objeto das evidências aqui consideradas. Assim, constata-se a verdadeira dimensão em que está inserida a proposta da ferrovia Leste-Oeste, partindo do núcleo de transportes da Baía de Todos os Santos em direção a Cuiabá, na busca de maiores fluxos de cargas no Brasil.

Trata-se da aplicação direta da física para fins econômicos práticos, da movimentação de cargas. Assim, com os critérios de rampa máxima de 0,5% e curva de amplo raio, para assegurar uma velocidade de até 100 km/h, Vasco Neto (1996) estabeleceu o traçado da ferrovia na América do Sul, indo da costa baiana até *Puerto Bayovar*, no Peru. A citada via férrea encontra um único caminho possível no Brasil, através da Bahia, pelos vales do Rio de Contas e do Rio Paramirim, entre as serras da Garapa e do Sincorá, em plena Chapada Diamantina. Essa concepção de via férrea garante baixíssimo investimento e baixo custo operacional, que, aliados à alta velocidade, assegura o máximo de eficiência com rápido retorno sobre os investimentos. Não se trata de uma utopia, mas de um traçado, cuja viabilidade técnica é provada e de viabilidade econômica favorável pela movimentação de massas de cargas, hoje já existentes no Centro Oeste brasileiro, incluso o oeste da Bahia. Na atualidade, a rede de infra-estrutura de transportes não está suportando a taxa de crescimento da agricul-

tura brasileira,<sup>16</sup> sendo inevitável e urgente a implementação de novos projetos estruturantes. O estudo é profundo e compara o Complexo Portuário da Bahia com os outros portos concorrentes, como Itaqui (MA), Tubarão (ES), Sepetiba (RJ) e Santos (SP). Partindo de Cuiabá, as melhores soluções de escoamento de safra ou de movimentação de fluxos de massas de cargas com o menor uso de energia é via a Baía de Todos os Santos e Itaqui, com significativa vantagem para a primeira.

### A CONVERGÊNCIA PARA A PLATAFORMA LOGÍSTICA DO EIXO LESTE-OESTE

Além da Cidade da Bahia, no entorno da grande reentrância, foi criado um verdadeiro núcleo de transportes ou, como preferem alguns, o Complexo Portuário da Baía de Todos os Santos. Como foi visto, esse complexo portuário é consolidado há cinco séculos. Agora se busca extrair suas vantagens comparativas e colocá-lo à disposição do Brasil, como uma das melhores alternativas para a prática da logística, em nível de excelência, no transporte de massas, seja na cabotagem ou no comércio exterior.

Quanto vale a Baía de Todos os Santos? Certamente não passa na cabeça de quase ninguém essa questão e muito menos na dos baianos. Entretanto, quem tem um porto artificial, como Suape ou Pecém, sabe muito bem quanto cada um custou. A formosa baía vale tanto que quem está nela nem percebe o seu valor. Aqui cabe realçar o seu valor para a logística, que ainda é um “ouro” pouco explorado.

Não é mera coincidência, que o desenvolvimento industrial baiano também se deu em parte do entorno da baía, próximo aos portos, com a Refinaria de Petróleo Landolfo Alves, o Centro Industrial de Aratu, o Pólo Petroquímico de Camaçari, o Pólo de Fertilizantes de Candeias, a metalurgia de cobre e de aço, os ferros-ligas e, mais recentemente, uma montadora de automóveis, portanto, fortemente concentrado no que se chama Região Metropolitana de

Salvador ou o Recôncavo da baía. O que poderia ser um defeito, a concentração industrial, para a logística passou a ser uma virtude, em decorrência das grandes massas de cargas que são transportadas, originadas e destinadas, do núcleo de transportes. Daí surgiu a situação ímpar no continente, com vantagens comparativas de se usar a Baía de Todos os Santos como plataforma exportadora de grãos e derivados, consubstanciada pela situação de: a) num raio de apenas 300 km serem produzidos os principais elementos de fertilizantes,<sup>17</sup> o N, P, K e S, fazendo o frete de retorno dos grãos; b) a existência da refinaria de petróleo, que possibilita igual condição, para abastecer de combustível as regiões originadoras dos grãos; e c) o grande volume de importação de concentrado de cobre e dos insumos básicos de fertilizantes, que deixa, atualmente, quase dois milhões de toneladas de navios graneleiros “abertos”,<sup>18</sup> disponíveis na baía. Essa situação, em conjunto, oferece um alto grau de eficiência logística, com fluxos e refluxos de cargas do oeste brasileiro para serem embarcadas e desembarcadas nos terminais portuários da Baía de Todos os Santos.

Ainda assim, a Baía de Todos os Santos oferece condições naturais para baixos investimentos em terminais portuários, devido a amplidão, disponibilidade de áreas nas margens, profundidade, águas abrigadas e pequena amplitude de maré.<sup>19</sup> Tudo isso resulta baixo custo operacional, inclusive de rebocadores e de práticos. Com excelente profundidade natural, amplos canais de acesso, áreas de fundeio e manobras, a dragagem é de pequena necessidade, normalmente para manutenção e limpeza e, as maiores, para correções de assoreamentos, com frequência de longo prazo. O apoio de abastecimento, suprimento, reparo e manutenção, oferecido pelas facilidades da tradição portuária e da cidade, complementa a visão estrutural.

Por outro lado, a rede da infra-estrutura de transporte rodoferroviário da Bahia, criada para atender a demanda da capital do estado e da concentração industrial, é inteiramente convergente para a Baía de

<sup>16</sup> Entre 2002 e 2003, a produção agrícola cresceu 24%, segundo o IBGE, em julho de 2003, o que significou um acréscimo superior a 22 milhões de toneladas de cargas no sistema de transportes, em apenas um ano, numa rede de rodovias saturada e sem qualidade.

<sup>17</sup> N – nitrogênio, P – fósforo, K – potássio e S – enxofre.

<sup>18</sup> Navios graneleiros que descarregam e buscam novos carregamentos.

<sup>19</sup> A amplitude da maré é 2,5 m, em média - Fonte: Capitania dos Portos da Bahia.

Todos os Santos, fortalecendo o núcleo de transportes, tanto no abastecimento, como na distribuição. O significado desse potencial é traduzido pelas facilidades existentes para realocação industrial (ex. Ford), novas instalações industriais (ex. Monsanto), pelas instalações de terminais intermodais (ex. Tercam), de centros de distribuição (ex. Avon) e de portos secos (ex. Eadi).

Adicionalmente, a proposta da ferrovia Leste-Oeste, com a rampa máxima de 0,5% e amplos raios de curvas, proporcionaria o acesso ao modal marítimo numa situação inigualável em custos e facilidades no Brasil, servindo-o como um corredor de transportes de longa distância. O traçado, único e incomparável, é oferecido pela natureza, assim como a Baía de Todos os Santos.

O robusto conjunto constituído pela infra-estrutura da metrópole, pela rede da infra-estrutura de transportes, pela vocação da baía para portos e terminais, pela concentração de cargas dos conjuntos industriais, pela nova dinâmica do Oeste baiano e do Centro-Oeste brasileiro e a possibilidade de um novo eixo ferroviário leste-oeste, levam à conclusão de que a Baía de Todos os Santos possui

um forte potencial para ser explorada como a melhor plataforma logística do País. Plataforma logística significa espaço de integração e agregação de valor a um grande volume de cargas, equipado com infra-estrutura, serviços e arcabouço institucional adequado.

Nesse contexto, ao se imaginar o vetor de transportes de massas na direção leste-oeste, não se pode deixar de considerar toda a economia do Centro-Oeste brasileiro, uma das regiões mais prósperas do Brasil, incluindo o oeste de Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Tocantins, Distrito Federal, sul do Piauí e o oeste da Bahia. Essa região é a grande fronteira agrícola mundial e onde, inexoravelmente, haverá um crescimento sócioeconômico sustentado

**O robusto conjunto constituído pela infra-estrutura da metrópole, pela rede da infra-estrutura de transportes, pela vocação da baía para portos e terminais, pela concentração de cargas dos conjuntos industriais, pela nova dinâmica do Oeste baiano e do Centro-Oeste brasileiro e a possibilidade de um novo eixo ferroviário leste-oeste, levam à conclusão de que a Baía de Todos os Santos possui um forte potencial para ser explorada como a melhor plataforma logística do País**

nas próximas décadas. A consciência regional é traduzida pela formação do Mercoeste,<sup>20</sup> uma articulação das federações das indústrias da região, como um projeto estratégico de desenvolvimento sustentado e que não pode ser ignorado pela Bahia em função da possibilidade da ferrovia leste-oeste. Ainda que a produção agrícola seja o mote, o grande filão comercial e de serviços será o das cargas containerizadas, capaz de criar muitos negócios, emprego e renda nas regiões tributárias do eixo. Ademais, corrigir-se-ia o grande equívoco logístico nacional, em que, nas exportações, cargas seguem em sentido sul e depois retornam para o norte; na importação, dá-se o inverso. Como os fluxos predominantes de comércio exterior se dão com o hemisfério norte, o eixo leste-oeste permitiria que as cargas se destinassem e se originassem na mesma direção, ao contrário do que ocorre atualmente, com grande perda de energia. Isto caracteriza uma ineficiência logística que precisa ser corrigida.

Certamente será a grande oportunidade da Bahia integrar-se nacionalmente e, ainda, internacionalmente, servindo e se servindo desse crescimento. Para isto, faz-se necessário que a ferrovia leste-oeste seja enfocada não apenas como um vetor de transporte, mas como Eixo Nacional de Desenvolvimento Leste-Oeste.

A concepção de eixo de desenvolvimento, fazendo com que as regiões situadas nas suas margens sejam tributárias econômicas, terá como consequência uma transformação positiva e progressiva, em que toda a sociedade ganha. A direção leste-oeste é carente nos eixos brasileiros, que são, predominantemente, vetores norte-sul, e a dinâmica da economia do Centro-Oeste brasileiro tornou-se um motivo para o estado da Bahia desenvolver-se oferecendo as soluções necessárias.

<sup>20</sup> O Mercoeste é formado pelos estados do AC, GO, MS, MT, RO, TO e DF.



O Eixo Leste-Oeste deve ser o objetivo estratégico do estado da Bahia para se integrar na dinâmica da economia nacional em todos os aspectos, seja com uma rede eficiente de infra-estrutura de transportes, participando dos pólos de investimen-

tos, fornecendo insumos e combustíveis, distribuindo produtos e sendo um eficaz corredor de comércio exterior. Esta perspectiva coloca a Baía de Todos os Santos na condição privilegiada de ser a plataforma logística do Eixo Leste-Oeste.

### Quadro 3

#### Rede de infra-estrutura do Estado da Bahia – 2002

Rodovias federais<sup>1</sup>/Dnit-MT: 4.236 km

Rodovias estaduais<sup>1</sup>/Derba-Seinfra: 20.000 km

Rodovias privatizadas<sup>1</sup>/CLN: 193 km

Ferrovias/FCA: 1.524 km

Hidrovia/Ahsfra: 800 km

Portos públicos/Codeba: Aratu, Ilhéus e Salvador

Terminais privados: Aracruz, Dias Branco<sup>2</sup>, Dow, Ford<sup>2</sup>, Gerdau e Petrobras

Aeroporto internacional: Porto Seguro e Salvador

Aeroporto nacional: Caravelas, Ilhéus, Juazeiro/Petrolina, Lençóis, Paulo Afonso e Valença

Aeroporto regional: Barreiras, Bom Jesus da Lapa, Canavieiras, Itaparica, Mucuri e Vitória da Conquista

Aeroporto nacional privado: Comandatuba

Portos secos: Eadi Empório e Eadi Salvador

1) Pavimentadas 2) em construção

### REFERÊNCIAS

ALBAN, Marcus. *Transportes e logística: os modais e os desafios da multimodalidade*. Salvador: FLEM, 2002, 124 p.

ALBERTO, Luiz. Ações do mandato frente às questões ambientais. In: *Qualidade sócio ambiental da Baía de Todos os Santos*. Brasília: Câmara dos Deputados. Centro de Documentação e Informações, 2002. p. 5-11. (Luiz Alberto, deputado federal, PT/Bahia).

ARAÚJO, Ubiratan Castro de. A Baía de Todos os Santos: um sistema geo-histórico resistente. *Bahia Análise & Dados*, Salvador: SEI, v. 9, n. 4, p. 10-23, mar. 2000.

ARAÚJO, Ubiratan Castro de. 1501 a Bahia, o Atlântico e o mundo. *A Tarde Cultural*. 3/11/2001. p. 6-8.

AZEVEDO NETO, Vasco. *Transportes – princípios de seleção*. 2. ed. Brasília: Senado Federal, 1988. 99 p.

\_\_\_\_\_. *Transporte na América do Sul – Desenvolvimento e integração continental, ligação ferroviária Atlântico – Pacífico*. Salvador: UFBA, jul. 1996. Monografia em Comemoração do Primeiro Centenário do Instituto Politécnico da Bahia e do Cinquentenário da UFBA.

\_\_\_\_\_. *Transporte – Correção de Rumos: o entorno da Baía de Todos os Santos*. Salvador: Instituto Geográfico e Histórico da Bahia, julho de 2001.

BAHIA. Secretaria do Planejamento, Ciência e Tecnologia. *Bahia Século XXI*. Organizado por Armando Avena. Salvador: SPE, 2002. 400 p.

\_\_\_\_\_. *Quatro cantos da Bahia*. Salvador: SPE, 2001. 109 p.

\_\_\_\_\_. *Plano de fomento do Vale do São Francisco*. Salvador: SPE, 2000, 134p.

\_\_\_\_\_. *Tendências da economia baiana*. Salvador: SPE, 2000, 265 p. (Série estudos estratégicos).

BOAVENTURA, Edivaldo. Baía de Todos os Santos, 500 anos. *Neon*, Salvador: PAS, n. 29, p. 10-11, set./out. 2001.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. *Os problemas da empresa exportadora brasileira*. Brasília, 2002. 104 p.

COUTO, Jorge. *A construção do Brasil*. Lisboa: Cosmos, 1998. 408 p.

FARIA, Sérgio Fraga Santos. *Introdução ao estudo da atividade portuária*. Salvador: EDUFBA, 1995, 105 p.

\_\_\_\_\_. *Transporte aquaviário e a modernização dos portos*. São Paulo: Aduaneiras, 1998. 179 p.

OLIVEIRA, Carlos Tavares. *Modernização dos portos*. São Paulo: Aduaneiras, 1994. 222 p.

OLIVEIRA, Waldir Freitas. História. *Neon*, Salvador: PAS, n. 23, p.12-13, nov. 2000.

QUEIROZ, Everaldo. Baía de Todos os Santos. *Qualidade sócio ambiental da Baía de Todos os Santos*. Brasília: Centro de Documentação e Informações, Câmara dos Deputados, 2002. p. 25-35.

RELATÓRIOS DE ESTATÍSTICA PORTUÁRIA E DESEMPENHO OPERACIONAL. Salvador: Codeba, 1997 a 2002.

RISÉRIO, Antonio. *Uma história da cidade da Bahia*. Salvador: Osmar G., 2000. 400 p.

ROSADO, Rita de Cássia Santana de Carvalho. *Cronologia portos da Bahia*. Salvador: CODEBA, 2000, 178 p.

SANTOS, Mário Augusto da Silva. *Associação Comercial da Bahia na Primeira República – um Grupo de Pressão*. Salvador: ACB, 1991. 150 p.

TAVARES, Luís Henrique Dias. *História da Bahia*. São Paulo: UNESP; Salvador: EDUFBA, 2001. 542 p.

VASCONCELOS, Pedro de Almeida. *Salvador: transformações e permanências (1549 – 1999)*. Ilhéus: Editius, 2002. 456 p.

VIEIRA, Antônio. *Cartas. Clássicos Jackson Volume XIV*. Rio de Janeiro: Jackson, 1949. 378 p.

Marinha do Brasil, *normas de procedimentos da capitania dos portos da Bahia*, Salvador, 2002.



# O PELT E O DESENVOLVIMENTO DA BAHIA

*Almir Santos\**

A Bahia atravessa a mais expressiva fase de desenvolvimento da sua história.

A sua vocação inicial foi predominantemente agrícola, desde o período colonial, com a cultura da cana-de-açúcar e, depois, com o cacau, que sustentou a economia baiana através de séculos. Mas a pecuária e a mineração também tiveram significativa participação na sua economia.

O grande marco da evolução da economia baiana ocorreu com o início das atividades da extração e industrialização do petróleo.

A década de 1960 marcou um novo processo de industrialização, liderado pelo Centro Industrial de Aratu, mais tarde consolidado pelo Pólo Petroquímico de Camaçari, com a produção de produtos químicos e petroquímicos.

Depois disso, novo impulso se verifica, a partir da década de 1990, com a ampliação e diversificação do parque industrial, a instalação de novas fronteiras agrícolas e a exploração da indústria do turismo. A economia que, por muito tempo, havia se concentrado na região do recôncavo, se irradiou.

O Oeste consolidou-se como um grande produtor de grãos, enquanto a fruticultura se desenvolveu, principalmente no Baixo e Médio São Francisco e no Extremo Sul.

Soja, milho, manga, café, melão, mamão, limão, uva, abacaxi, algodão, arroz, cacau, feijão e mandioca são alguns dos produtos com grande mercado interno e externo, cujo escoamento da produção, necessita de uma infra-estrutura de transporte eficiente para que esses produtos sejam mais competitivos.

A pecuária continua disseminada por todo o Estado, acompanhando as exigências dos novos mercados, com a certificação de zona livre da febre aftosa.

Na Região Oeste, implanta-se um grande projeto de gado leiteiro, além de da ampliação da produção de aves com vistas a atender, inclusive, o mercado do Nordeste brasileiro.

Também em franco desenvolvimento encontra-se a extração de mármore e granitos.

Novas oportunidades industriais surgiram com o Pólo de Informática de Ilhéus e o crescimento do setor calçadista, espalhado por todo o Estado. A indústria automotiva passou a integrar a economia baiana e, ao Sul, o pólo de papel e celulose, importante segmento da economia do Estado, movimentando um grande volume de carga.

Entre os produtos industrializados encontram-se veículos, papel e celulose, cimento, cobre, combustíveis, derivados de cacau, farelo de soja, ferroligas, matéria prima para adubos, minérios e minerais, óleo de soja, pedras ornamentais, quartzo, pedra britada, produtos químicos e produtos siderúrgicos.

Todo esse incremento na economia baiana necessita de um sistema de transporte para escoamento dessa produção.

A criação da SUPET – Superintendência de Transportes, na estrutura da SEINFRA - Secretaria de Infra-estrutura, tem por finalidade planejar, coordenar, supervisionar, acompanhar e avaliar a política de transportes, bem como promover e articular a integração dos diversos modais de transportes, envolvendo os setores públicos e privados, permitindo ao Governo a elaboração do PELT – Programa Estadual de Logística de Transporte.

Em paralelo às providências para elaboração do referido plano, foram realizados eventos, que tiveram a participação de especialistas de todo o Brasil, versando sobre os modais ferroviário, aquaviário, rodoviário, aeroviário, portos, logística e sistemas multimodais. Desses eventos extraíram-se

\* Engenheiro Civil e Coordenador da Superintendência dos Transportes - SEINFRA. [almirfs@seinfra.ba.gov.br](mailto:almirfs@seinfra.ba.gov.br)



valiosos subsídios, utilizados para a elaboração do PELT, de acordo com a contratação de uma consultoria internacional, em parceria com a FLEM – Fundação Luís Eduardo Magalhães.

O objetivo do PELT é identificar os principais investimentos necessários na infra-estrutura de transportes, definindo estratégias de intervenções públicas e/ou privadas, em um horizonte de 20 a 25 anos, no intuito de obter a articulação física do Estado e a reorganização de suas cadeias logísticas, enfatizando a mudança da matriz de transporte, hoje predominantemente rodoviária, para os modais ferroviário, hidroviário e de cabotagem.

O trabalho, nas suas diversas fases, analisa as perspectivas de desenvolvimento, a caracterização da demanda e da oferta de transportes, a identificação de gargalos e elos faltantes, a identificação das oportunidades de investimentos em infra-estrutura de logística, transportes e ações institucionais e, finalmente, elabora um plano de ação para implantação dessas oportunidades de formas priorizadas.

Diversos focos estruturais foram destacados, como nós logísticos, perspectivas do modal aeroviário, portos e modal aquaviário, rodovias, ferrovias e competitividade logística.

Em suma, o objetivo do PELT é oferecer um programa de transporte, utilizando todos os modais disponíveis, de forma que a produção baiana tenha o menor custo possível e os seus produtos sejam mais competitivos.

O plano para o desenvolvimento do PELT contempla sete etapas distintas. As quatro etapas iniciais abordam os diagnósticos e análise da situação atual e as perspectivas do sistema logístico do Estado, o diagnóstico da infra-estrutura de logística de transportes, a modelagem de logística de transportes e a identificação de gargalos e elos faltantes.

Nas duas etapas seguintes, apresenta-se um plano emergencial de ações e um portfólio de investimentos a serem implementados.

No que se refere ao plano de ações, em fase de conclusão, dois procedimentos são destacados pelo PELT.

No primeiro, as medidas emergenciais que indicam ações a curto prazo a restauração de rodovias, construção de pontes, duplicação de trechos rodoviários, reativação de portos, eliminação de gargalos ferroviários, revitalização de hidrovias, ampliação de aeroportos etc.

No segundo, as medidas de longo prazo, cujas ações devem ocorrer no horizonte dos anos 2007, 2015 e 2025. Para esta etapa está sendo elaborado um portfólio que oferecerá oportunidades de investimentos em todos os modais de transportes, tanto para o setor público federal, estadual e municipal, como para a iniciativa privada. Em ambos os casos, os projetos estão relacionados e hierarquizados.

Quanto aos investimentos a serem implementados, no momento em que vários países estão adotando o modelo PPP – Parceria Público-Privada, vislumbra-se a adequação da legislação brasileira para isso.

Espera-se, pois, do PELT, a indicação de projetos com atratividade para o setor privado.

Os resultados parciais, a redefinição e a adequação dos objetivos têm sido discutidos em diversos workshops, ouvidos todos os segmentos interessados e envolvidos, tanto dos órgãos governamentais como do setor privado. Os relatórios, conforme previsto em cláusula contratual, têm sido validados pela Comissão Especial de Coordenação do Planejamento da Logística de Transporte.

Embora o principal produto-foco seja o transporte de carga, o PELT também contempla o transporte de interesse turístico, vocação natural do Estado, possuidor de variados pólos, com mais de 1.000 km de litoral e equipado com excelente infra-estrutura hoteleira, cuja capital é considerada Patrimônio Cultural da Humanidade.

A fase final consta de duas apresentações do PELT, uma regional, através de evento destinado aos vários órgãos do Governo do Estado da Bahia e aos empresários. A outra apresentação, em nível nacional, ocorrerá em eventos destinados a órgãos do Governo Federal, prevista para Brasília.

Posteriormente, outras apresentações poderão acontecer, como em São Paulo e outras cida-

des a serem eleitas, com o objetivo de incentivar potenciais investidores privados nacionais e internacionais.

Baseado no PELT, cujo relatório final está em fase de conclusão, o Governo do Estado indicou projetos de infra-estrutura de transportes de interesse da Bahia para fazerem parte do PPA Federal.

É o que se espera do PELT, que não pára aí. A partir da apresentação e aprovação do relatório fi-

nal, será desdobrado em novos projetos, que consistirão em estudos e acompanhamento de projetos específicos indicados no programa.

Seu caráter de Plano Estratégico deve contemplar continuadas revisões, adequando-o aos novos rumos econômicos, estadual e nacional.

Sem dúvida, o PELT será um marco na história do desenvolvimento da Bahia.



# Revitalização de áreas portuárias: referências para Salvador

Lídia Santana\*

## Resumo

No complexo sistema das atuais relações entre porto e cidade, o novo papel dos portos na logística dos transportes induz a uma crescente interdependência: o porto deixa de ser uma unidade autônoma para tornar-se parte de um sistema de conexões e fluxos interativos com o espaço urbano-regional. As transformações das zonas urbanas portuárias, centro das políticas urbanísticas mais avançadas na atualidade, evidenciam novos requisitos institucionais e de planejamento portuário no processo de requalificação de antigos centros de cidades portuárias. As experiências internacionais e seus processos subjacentes tornaram-se referências fundamentais dos novos projetos em desenvolvimento em todos os continentes. Refletir sobre esses processos buscando paralelos para o contexto de Salvador é o foco principal deste ensaio.

**Palavras-chave:** revitalização portuária, zonas portuárias, porto-cidade, planejamento portuário, cidades portuárias.

## Abstract

*In the complex system of the present relationships between port and city, the new role of the ports in transportation logistics leads to a growing interdependence. The port is no longer seen as an autonomous unit, but rather as part of a system of connections and interactive flow with the urban-regional dimension. The urban port zones, center of the most advanced urban policies at present, have undergone transformations, showing new institutional requirements and planning in the revitalization process that the downtown areas of old port cities have gone through. The international experiences and their underlying processes became fundamental references for the new projects being developed all over the world. The main focus of this paper is to make some considerations on this process, inserting Salvador within this context.*

**Key words:** port renovation, port areas, port-city, port planning, port cities

## SITUANDO O PROBLEMA

As relações das cidades com suas frentes de água (*waterfront*) têm se tornado tema de grande atualidade do urbanismo contemporâneo. A recuperação de zonas urbano-portuárias subutilizadas é parte desse movimento e elemento paradigmático das políticas urbanísticas mais avançadas das cidades portuárias modernas (ALEMANY, 2001).

Uma diversidade progressiva de fatores, especialmente o desenvolvimento industrial dos portos,

produziu uma divisão entre a cidade e as atividades portuárias. O porto tornou-se inacessível. Sua presença, uma barreira física entre a cidade e o mar, um ponto de conexão isolada entre os modos de transporte, sem compromisso com a movimentação de cargas fora de suas instalações. Da mesma forma comportavam-se os municípios, cada qual com seu território.

Nas últimas décadas do século XX, outros rumos de renovações tecnológicas promoveram novos desdobramentos no processo produtivo e nas condições infra-estruturais e operacionais do transporte marítimo. O porto converteu-se em um nó-dinâmico das cadeias logísticas, ao longo das quais têm lugar atividades de transporte, produção e distribuição (LLAQUET, 2002).

\* Arquiteta, coordenadora de Projetos de Investimentos em Transporte Público (Secretaria Municipal dos Transportes Urbanos/SMTU – Prefeitura Municipal do Salvador), especialista em Gerenciamento de Transportes Urbanos (UFBA/Escola Politécnica) e mestre em Análise Regional (UNIFACS). lidia@pms.ba.gov.br.



Situados em contextos urbanos históricos, os portos passaram a sofrer restrições frente às necessidades de ampliação física e funcional derivadas dessas novas condições. Alguns foram transferidos para fora do perímetro urbano, mas a maioria continuou operando em parte de suas antigas instalações, liberando, entretanto, espaços ociosos que não mais atendiam aos novos requisitos operacionais.

A crescente interdependência porto-cidade aponta para uma mudança de curso nessa relação, com ambos saindo do isolamento histórico e passando do confronto para uma crescente integração, entendimento e aproximação.

No Brasil, a relação porto-cidade é parte desse contexto, seguindo, embora mais lentamente, e com certo atraso, a mesma trajetória de antigas cidades portuárias européias e norte-americanas e, mais recentemente, de outras regiões e países costeiros em desenvolvimento.

Com este ensaio pretende-se refletir aspectos essenciais da relação porto-cidade e de experiências de revitalização de áreas portuárias, buscando-se paralelos e referências para o contexto de Salvador, com seu porto em pleno processo de modernização, em um momento em que o governo do Estado prepara um plano de logística de transporte e em que o município se volta para os aspectos urbanísticos e sociais associados à problemática do Porto de Salvador e seu entorno, mobilizando-se por um projeto de revitalização desde o final da década de 1990.

## A RELAÇÃO PORTO-CIDADE: DO CONFLITO À INTERDEPENDÊNCIA

A reorganização do transporte marítimo ao longo das últimas décadas revolucionou a tipologia de navios, a tecnologia da movimentação de cargas e a estrutura básica do porto. O aumento no tamanho e capacidade dos navios<sup>1</sup> generalizou a necessidade de águas mais profundas, assim como a containerização de cargas passou a demandar berços

maiores para docagem com centenas de metros de extensão, tornando muitos portos total ou parcialmente obsoletos, deixando, em todo caso, grandes espaços subutilizados.

A transferência de portos ou sua reciclagem para continuarem operando em condições de competitividade, foram conseqüências diretas desse processo em quase a totalidade das cidades portuárias, ao longo desse curto espaço de tempo.

O papel dos portos também mudou radicalmente nos últimos anos, passando a integrar ativamente as cadeias logísticas de transporte. Apresentam, agora, uma articulação espacial e funcional e uma inter-relação orgânica com seu contexto físico, afetado em sua produtividade por tudo o que afeta a movimentação de cargas fora das instalações portuárias e vice-versa.

O porto moderno está integrado na complexa rede de produção e distribuição e adota uma posição ativa no mercado internacional, em correspondência com outros portos e com outras cadeias logísticas (LLAQUET, 2002, p. 6).

A ocupação de extensas faixas costeiras obstruindo as visuais e limitando as possibilidades de aproximação e de uso interativo das águas, tem sido cada vez mais questionada nos grandes centros urbanos, com a crescente valorização da *waterfront* e a busca por uma melhor qualidade do ambiente urbano. A opinião pública passa a ver o porto como um estorvo, com seu tráfego pesado e sua presença impositiva entre a cidade e o mar. Tornou-se lugar comum dizer que a cidade cresceu de costas para o mar, assim como se tornaram frequentes as manifestações adversas de comunidades urbanas, colocando em cheque intervenções que visem a ampliar a atividade portuária. A necessidade de ofertar espaços de uso público e de promover antigos centros urbanos passam a ser argumentos recorrentes associados aos movimentos de reconquista de espaços estrategicamente situados, como são as áreas portuárias.

A nova dinâmica portuária, ao mobilizar grandes superfícies para a construção de modernos terminais e centros de distribuição, acessos terrestres eficientes e conexões entre infra-estruturas põe grande pressão sobre a estrutura urbana, implicando a necessidade de um complexo planejamento

<sup>1</sup> Os navios de carga de última geração possuem mais de 250 metros de comprimento e capacidade para 100 mil toneladas. Até 1960, a capacidade máxima de navios de carga era de apenas 20.000 toneladas. Os navios petroleiros já atingiram 500 mil toneladas.

ao nível urbano-regional que extrapole o território delimitado pela área do Porto Organizado.

A atividade portuária gera importantes efeitos diretos e indiretos na economia urbana, tornando a presença do porto, muitas vezes, uma facilidade e um foco de atração de empresas e negócios, favorecendo a competitividade de cidades e regiões. Com o acirramento da concorrência ao nível global, a capacidade de infra-estrutura e a qualidade de serviços tornaram-se uma vantagem competitiva fundamental.

Llaquet (2002) observa que o porto, independente de sua função primordial como facilitador da economia ao nível macro, é um gerador de riqueza e de emprego com importantes efeitos positivos na atividade socioeconômica do território regional e, mais diretamente, na cidade portuária. A interdependência que se estabelece nesse novo quadro induz a uma mudança de atitude contribuindo para a superação de conflitos na relação porto-cidade.

(...) sua capacidade para atrair grandes indústrias ou importantes empresas de distribuição, que se instalam em sua zona de serviços ou em suas imediações, e sua capacidade para concentrar em seu entorno um grande número de empresas ligadas ao complexo mundo do transporte e do comércio internacional e, na atualidade, para converter-se em um grande centro de telecomunicações, são fatores, dentre outros, de grande transcendência e atualidade que justificam sua presença muitas vezes em um território pela existência de um porto (LLAQUET, 2002, p. 8).

Para as cidades, importa saber em que condições o novo papel dos portos poderá beneficiá-las. Dankfort (1994) alerta que o porto só se constituirá em fator de desenvolvimento para a cidade se for eficiente e, ao mesmo tempo, na medida em que minimize os impactos causados por suas atividades, ou seja, se ambos crescerem em harmonia “(...) caso contrário, os transtornos se tornam maiores que os benefícios”. Isso coloca em foco o entrosamento porto-região-cidade nos processos de planejamento e gestão, de modo a antecipar conflitos potenciais e promover condições adequadas para atender as necessidades dos portos em con-

sonância com as necessidades do desenvolvimento urbano sustentável. Uma questão evidenciada na trajetória das experiências de revitalização de áreas portuárias.

### **Aspectos de planejamento implementação e gestão**

A interdependência porto-cidade não compor-

ta mais a gestão do porto enquanto organismo isolado de seu contexto urbano-regional, levando países e regiões costeiras à descentralização da administração portuária, mediante delegação dos governos centrais a estados e municípios ou através da introdução ou ampliação da representatividade dessas esferas nos conselhos de autoridades portuárias, como já ocorre no Brasil.

Apesar desses avanços, a regulação da relação porto-cidade nem sempre atende aos requisitos necessários para o desenvolvimento dos portos e nem do problema da concorrência de competências na ordenação urbanística dos mesmos. O isolamento histórico entre porto e cidade põe em evidência a ausência de procedimentos e métodos na consecução de uma estratégia capaz de aglutinar os distintos interesses em jogo e de interpretar a complexa interação entre esses sistemas dinâmicos.

Apesar dos planos portuários não serem mais vistos como simples programas de adequação de infra-estrutura portuária, na prática eles continuam a tratar a cidade apenas como um território a ser atravessado pela necessidade de conexões com outros meios de transporte. Em contrapartida, os planos urbanos não respondem à dimensão estratégica dos portos, em sua dificuldade de confrontar-se com os sistemas de infra-estrutura da cidade e com a dimensão econômica do desenvolvimento urbano-regional.

Os exemplos de Espanha e Itália não sendo únicos, são paradigmáticos, mostrando o papel da regulação no trato de interesses divergentes entre porto e cidade em dois aspectos fundamentais: a

democratização dos processos de gestão dos portos e o novo foco do planejamento de cidades portuárias, em que ambos apresentam-se como requisitos para a sustentabilidade do ambiente urbano e à modernização do sistema portuário.

Na avaliação de Venosa (2001) a lei que regula os planos diretores portuários (*Master Plans* – MP), promulgada em 1994, na Itália, enquadra-se nesse gênero de questões. A reflexão reporta-se à omissão da legislação italiana em indicações de procedimentos de planejamento e gestão integrada, evoluindo com a proposição de uma metodologia para a elaboração de um plano compreensivo na consideração de interesses dos diversos agentes intervenientes no processo (agências locais, autoridades portuárias e o governo central).

O pressuposto metodológico de Venosa é o de ver o porto como uma articulação espacial-funcional em que se destacam duas tipologias de áreas específicas. Em um bloco, as áreas do escopo técnico e operacional do porto, “(...) que requerem, por sua natureza, manejo altamente especializado e autonomia funcional e administrativa (...)” e, em outro bloco, as chamadas áreas relacionais, que comportariam categorias distintas convivendo no mesmo território: a) áreas de intercessões urbanas; b) áreas de superposições entre cidade e porto; c) eixos de conexões entre infra-estruturas; d) áreas de interação entre o porto e os recursos ambientais do entorno.

Trata-se, assim, de relevar a posição de centralidade do MP, pois envolve, tanto a abordagem de requisitos técnicos necessários à eficiência do porto, como interações com as áreas por ele atravessadas. A centralidade do plano na metodologia proposta apresenta-se em dois níveis de apreensão: o estrutural e o aplicado, em que o MP situar-se-ia no nível estrutural, ocupando-se do plano de usos, de definições de critérios técnicos, sociais e ambientais, como também de requisitos para o funcionamento do porto, e informando o escopo do nível aplicado do plano. Este último teria, em linhas ge-

rais, o objetivo de especificar funções no campo previamente definido pelo MP, introduzir variáveis compatíveis com as diretrizes gerais e identificar as intervenções a serem implementadas segundo um cronograma consistente com o nível estrutural.

Pavia (2003), partindo da mesma compreensão do problema, desenvolve uma abordagem em torno da especificidade de planos urbanos para cidades portuárias, em que destaca a necessidade de formu-

lação de diretrizes de orientação e avaliação do planejamento portuário, e o papel do plano portuário na atualidade.

Com essas indicações, rompe-se o isolamento entre plano portuário e plano urbano e visualiza-se melhor a configuração de fluxos gerados pela atividade portuária no ambiente urbano. Mas vê-se, também, que o tratamento da complexa articulação entre as tipologias de áreas não se restringe apenas ao campo do desenho urbano. O lugar do plano portuário nos termos postos acima pressupõe a

superação do conflito na relação porto-cidade.

Nos mais diversos contextos em que se realizam as experiências de revitalização portuária, a estratégia integrada de planejamento porto-cidade prospera à luz de uma matriz institucional, em que as distintas esferas de poder, particularmente os municípios e a comunidade, têm representação efetiva ao longo de todo o processo. Para isso, o entendimento entre o governo da cidade e a autoridade portuária parece ser um passo decisivo, um momento-chave, tanto do ponto de vista técnico, como político (PAVIA, 2003).

Llaquet (2002, p.16) destaca, nesse sentido, o papel da Lei dos Portos do Estado e da Marinha Mercante, vigente na Espanha desde 1992, na criação das bases jurídicas para a articulação intergovernamental, a coordenação e o diálogo entre Comunidade Autônoma (corresponderia ao conselho da cidade), prefeitura e autoridade portuária, ressaltando que a nova legislação constitui-se “(...) um instrumento ótimo para canalizar a relação entre porto e município em um dos campos que mais tem

**Nos mais diversos contextos em que se realizam as experiências de revitalização portuária, a estratégia integrada de planejamento porto-cidade prospera à luz de uma matriz institucional, em que as distintas esferas de poder, particularmente os municípios e a comunidade, têm representação efetiva ao longo de todo o processo**

criado conflitos nos últimos tempos, que é o do puro desenvolvimento portuário e o do planejamento”.

As referências postas por Llaquet (2002) revelam a importância estratégica da regulação da relação porto-cidade nos processos de revitalização de áreas portuárias. O papel destacado da Comunidade Autônoma, no Conselho de Administração da autoridade portuária, parece ser um ponto-chave do sucesso das experiências espanholas. Sobretudo distingue-se, ali, maior flexibilidade para lidar no ambiente complexo em que se constituem as áreas de frente marítimas, em particular as zonas portuárias.

## REVITALIZAÇÃO DE ÁREAS PORTUÁRIAS: A EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL

### Da renovação modernista à revitalização pós-moderna

Praticamente todas as cidades de grande porte passaram por intervenções urbanas em seus velhos centros ao longo de seu processo de desenvolvimento. O lugar central sempre assumiu papel fundamental na imagem pública de uma cidade. No caso das cidades marítimas, o centro se estruturou a partir do porto, combinando centralidade histórica e degradação do entorno (LESSA, 1994). Compreende-se, assim, o relevo dos centros urbanos ao longo da história do urbanismo, com seus movimentos de destruição e reconstrução. No século XX esses movimentos transitaram do conceito de renovação modernista, ao conceito pós-moderno de revitalização.

O conceito de revitalização contrapõe-se ao de renovação urbana, levado a cabo segundo os preceitos da arquitetura e urbanismo modernistas (DEL RIO, 1996) e tem, como pressuposto, preservar o passado sem inibir a modernidade. Revitalização significa buscar uma “nova vida” para as áreas urbanas em seus conteúdos sociais e econômicos, culturais e físico-ambientais. Distancia-se, portanto, de práticas renovadoras e de práticas excessivamente conservadoras, incorporando tanto a renovação seletiva de conjuntos deteriorados, como a preservação de interesse histórico e cultural, a reciclagem de imóveis históricos para novas atividades

e o desenvolvimento de áreas desocupadas ou subutilizadas.

### Reformas urbanas na *waterfront*

Os movimentos de reforma urbana na *waterfront* são um fenômeno relativamente recente que se associam a diversos fatores, destacando-se o extraordinário crescimento da indústria do lazer nas últimas décadas, incentivada pelo aumento da mobilidade, da renda e do tempo livre (FLOYD; SIRMANS, 1975; HUGHES; ANDREWS, 1996). A reforma de espaços urbanos centrais tornou-se um requisito para a atração de novas oportunidades de negócios e um imperativo para a melhoria da qualidade de vida, especialmente nas grandes cidades. Para as cidades marítimas, o crescimento do turismo de cruzeiros e a popularização da náutica de lazer, tornaram o *waterfront* o lugar estratégico por excelência.

Mapeando as categorias de reformas urbanas em *waterfronts*, Dankfort (1994) encontrou três tipos de situações: a) reformas que têm lugar em centros históricos de cidades antigas, com a preservação integral das características e condições originais dos sítios, podendo comportar reciclagens de usos e restauros de edifícios; b) reformas em centros de cidades modernas ou em subúrbios, para atender demandas habitacionais, com o desenvolvimento de projetos sobre aterros; c) reformas em áreas ociosas ou subutilizadas de portos, com o reaproveitamento desses espaços para usos urbanos ou outros tipos de atividades portuárias.

As reformas urbanas em áreas portuárias pressupõem: a) a manutenção da atividade portuária, através da especialização do porto, ou com a reciclagem da área ociosa ou subutilizada, para abrigar outros tipos de atividades portuárias (terminal de contêineres, terminal de passageiros, etc.); b) a transferência do porto para outro local e o reaproveitamento da área total antes por ele ocupada, com atividades urbanas; c) a manutenção do porto no local e o reaproveitamento da área portuária remanescente ociosa ou subutilizada, para usos urbanos.

A revitalização de áreas portuárias aplica-se às situações “b” e “c”, encontrando-se exemplos con-



cretos tanto em uma como em outra, comportando uma grande diversidade de modelos que correspondem a princípios e processos muito semelhantes.

### Os precursores e suas experiências

Uma das primeiras experiências de utilização de áreas portuárias desativadas ocorreu no início do século XX, na cidade de Chicago, com a transferência de seu porto, em 1900, e a implementação do Plano Burnham & Bennet poucos anos mais tarde, precedendo o processo de revitalização de zonas urbanas portuárias deflagrado a partir da década de 1970.<sup>2</sup>

As transformações operadas no ambiente urbano tornaram a presença da água, conjugada a grandes estruturas históricas nas áreas centrais, um elemento catalisador de processos de revitalização. Nas cidades com frentes de água, o (re) desenvolvimento da *waterfront* ganha visibilidade com a liberação de grandes áreas de portos, com ampla repercussão sobre seus espaços urbanos contíguos. As experiências precursoras em Boston, São Francisco, Baltimore, Londres e Hamburgo são exemplos de referência mundial de revitalização portuária.

A trajetória de revitalização de áreas portuárias, já na década de 1980, acentuou-se na década de 1990, incorporando países e regiões litorâneas em praticamente todos os continentes, sob a forte influência das experiências precursoras. Uma das mais apreciadas é a de Baltimore, que compreendeu o desenvolvimento de um amplo programa de revitalização de sua área portuária não operacional, deslanchando, a partir de meados dos anos 60, um processo crescente de reintegração econômica, social e ambiental de todo seu centro urbano degradado.

<sup>2</sup> Em decorrência de transformações tecnológicas no sistema de transporte marítimo nas décadas precedentes, especialmente nos anos 60, com a introdução de porta-contêineres, de Ro Ro, e porta-barcaças.

Em que pesem as especificidades das distintas cidades portuárias, assim como as diferenças na difusão de atualizações tecnológicas do transporte marítimo entre países e regiões,<sup>3</sup> essas experiências tornaram-se fundamentais na construção de novos modelos, possibilitando aportar não apenas elementos teóricos, informações e critérios genéricos de urbanismo, mas elementos concretos e úteis para o desenvolvimento de projetos em áreas portuárias (ALEMANY, 2001). Um dos aspectos-chave para o sucesso dessas áreas revitalizadas é o acento na exploração de potencialidades e talentos locais, tornando a singularidade de cada experiência um componente essencial à diversidade de matizes que caracteriza o conjunto desses novos espaços urbanos, atribuindo-lhes charme e atratividade.

**Nas cidades com frentes de água, o (re) desenvolvimento da *waterfront* ganha visibilidade com a liberação de grandes áreas de portos, com ampla repercussão sobre seus espaços urbanos contíguos.**

**As experiências precursoras em Boston, São Francisco, Baltimore, Londres e Hamburgo são exemplos de referência mundial de revitalização portuária**

Um dos aspectos-chave para o sucesso dessas áreas revitalizadas é o acento na exploração de potencialidades e talentos locais, tornando a singularidade de cada experiência um componente essencial à diversidade de matizes que caracteriza o conjunto desses novos espaços urbanos, atribuindo-lhes charme e atratividade.

### A engenharia do percurso

A característica constante dos programas bem sucedidos de revitalização de áreas portuárias, em todo o mundo, é a criação de um organismo único de comando, responsável por todo o processo,<sup>4</sup> desde a elaboração do *Master Plan*, ao desenvolvimento de instrumentos necessários ao nível aplicativo do plano, até sua implementação. A natureza jurídica desses organismos pode variar: público, como em Londres e Buenos Aires, privado, como em Baltimore e Toronto, de economia mista, como em Montreal e Barcelona, mas sua função de coordenação e direção é consagrada.

Esses organismos requerem uma estrutura legal própria para atuar em todos os níveis, inclusi-

<sup>3</sup> Nesse sentido, cabe lembrar que enquanto Chicago recuperava sua frente marítima, com a transferência de seu porto, os principais portos brasileiros comemoravam a modernização de suas instalações no início do século passado.

<sup>4</sup> Alguns exemplos: *Toronto Waterfront Development Corporation* – TWDC (Toronto); *Sociedade do Velho Porto de Montreal* (Montreal); *Gerencia Urbánística Puerto 2000* (Barcelona); *Corporación Antiguo Puerto Madero S.A.*, (Buenos Aires); *Charles Center-Inner Harbour Development Corporation* (Baltimore); *Comissão Triporto* (Gênova).

ve na elaboração e implementação de Planos de Negócios (*Business Plans*) que envolvem, dentre outros, competência para adquirir, manter e dispor de propriedades, levantar financiamentos e negociar com investidores públicos ou privados. De todo modo, o êxito do órgão gestor depende de sua capacidade para mobilizar e unir parceiros em torno dos objetivos da revitalização, tornando fundamental atribuir-lhe autoridade, representatividade e meios técnicos, necessários ao cumprimento de sua missão. Tudo isso implica forte autonomia e capacidade governamental para controlar o processo.

Palisse e Nascimento (1994) ao pesquisarem os meios para por em prática a revitalização de áreas portuárias, pontuaram três objetivos prioritários: a) permitir um alto nível de qualidade urbana; b) favorecer uma realização eficaz, respeitando a evolução da demanda; c) assegurar um equilíbrio global do reordenamento. Para que esses objetivos se concretizem, são identificadas quatro condições “indispensáveis” ao êxito das operações, destacando-se, além da existência de uma autoridade única para conduzir o projeto, uma estratégia para o estabelecimento de parcerias entre “os atores potenciais do ordenamento”, uma continuidade de ação e progressividade do desenvolvimento e o que chamaram de “uma prefiguração dos encargos e benefícios da operação entre os diferentes participantes”.

É importante ressaltar que o conceito de parceria, aí, extrapola a tarefa de atrair investidores privados para situar-se em campo mais amplo, em que se busca aglutinar forças para transformar interesses particulares em interesses comuns. Nesse sentido, os autores reafirmam o sentido da autonomia do órgão gestor como interlocutor dos poderes públicos, dos proprietários fundiários, dos investidores privados e demais atores.

**Apesar de possuir mais de oito mil quilômetros de litoral e uma vasta rede de hidrovias navegáveis, além de uma estrutura portuária conformada por 22 importantes portos, o Brasil só começou seu processo de modernização portuária no início da década de 1990, com a extinção da Portobrás e, posteriormente, com a promulgação da Lei 8.630 de 25/2/1993, conhecida como a Lei de Modernização dos Portos**

## A MODERNIZAÇÃO PORTUÁRIA NO BRASIL

### Da industrialização forçada à integração competitiva

Apesar de possuir mais de oito mil quilômetros de litoral e uma vasta rede de hidrovias navegáveis, além de uma estrutura portuária conformada por 22 importantes portos, o Brasil só começou seu processo de modernização portuária no início da década de 1990, com a extinção da Portobrás e, posteriormente, com a promulgação da Lei 8.630 de 25/2/1993, conhecida como a Lei de Modernização dos Portos. A nova lei permitiu, basicamente: a) a privatização dos serviços portuários; b) o comando único das equipes de trabalho; c) a operação de cargas de terceiros nos terminais privados. Em 1996, a Lei 9.277 complementou o significado da modernização, permitindo a descentralização através da estadualização ou municipalização das Companhias Docas ou dos próprios portos.

Embora com uma década de atraso, o Brasil passou de um estágio em que requisitos de custos, qualidade e produtividade dos serviços portuários não constituíam obstáculo ao modelo de desenvolvimento vigente, para outro em que tais requisitos constituem-se, exatamente, os pilares do processo de desenvolvimento. Entre o Modelo de Substituição de Importações que caracterizou o chamado Ciclo de Industrialização Forçada (1950-1980) e a nova estratégia de desenvolvimento, de Integração Competitiva, a partir dos anos 90, os portos estatais brasileiros, carentes de recursos em manutenção e investimentos, tornaram-se “(...) verdadeiros museus” (ALBAN, 2002).

Representando parte significativa do “custo Brasil”, o sistema portuário precisava atualizar-se contando, primordialmente, com recursos da iniciativa privada. A Lei de Modernização dos Portos Brasileiros vem atender a esses requisitos, inaugurando um modelo institucional em que os portos estatais

passam a integrar um conjunto de unidades autônomas, vinculadas ao Ministério dos Transportes através dos Conselhos da Autoridade Portuária – CAP, e das autoridades portuárias (Companhias Docas), sob regulação da Agência Nacional dos Transportes Aquaviários – ANTAQ.

Passados dez anos da modernização portuária, a Lei 8.630 não foi implementada de forma plena, verificando-se que apesar de maciços investimentos privados no setor, ao longo desse período, alguns custos portuários ainda são elevados.<sup>5</sup> De acordo com a Federação Nacional dos Operadores Portuários – FENOP (2002), esse quadro deriva dos operadores portuários terem herdado portos sucateados, com mão-de-obra pouco qualificada e sem linhas de financiamento para adquirir novos equipamentos necessários ao “(...) acompanhamento das inovações tecnológicas e aceleração do processo de competitividade exigido pelas privatizações”. No conjunto, os portos brasileiros apresentam performances operacionais diferenciadas, um quadro que compromete a competitividade do setor e o crescimento da cabotagem, atrasando o objetivo central da modernização, que consiste em aumentar a competitividade geral do sistema, de modo a reduzir, no tempo, os custos de transporte para os produtores nacionais e estrangeiros que utilizam o comércio marítimo e os portos brasileiros.

### **O Programa de Revitalização de Áreas Portuárias – REVAP**

A Lei de Modernização dos Portos Brasileiros prevê, em seu artigo 34, o arrendamento de áreas não operacionais do Porto Organizado, o que permitiu, no mesmo ano de sua aprovação, o lançamento da Portaria Ministerial nº 908, de iniciativa do Ministério dos Transportes, dispondo sobre o Programa de Revitalização de Áreas Portuárias – REVAP, que regulamenta procedimentos para a utilização dessas áreas “(...)

inadequadas ou inúteis para a consecução de sua finalidade precípua, com consequências irreversíveis para o desenvolvimento da atividade portuária”.

O REVAP põe novas condições para o desenvolvimento de projetos portuários no Brasil. Em primeiro lugar, o Programa se desenvolve em um processo de descentralização da administração portuária<sup>6</sup> e, em segundo lugar, passa a reconhecer o Poder Local, o setor privado e a comunidade como intervenientes no processo. Entretanto, à luz das mais recentes reflexões acerca do planejamento de áreas portuárias, acima comentadas, o REVAP reflete uma visão limitada e centralizadora no desenvolvimento de programas de revitalização.

A ênfase no controle quase exclusivo pelo Governo Federal e Companhias Docas coloca-se na contramão das soluções adotadas em praticamente todas as operações de revitalização portuária desenvolvidas com sucesso. Ao lado disso, o Programa apresenta uma visão centrada nos aspectos econômico-financeiros, priorizando-os de modo quase absoluto.

O REVAP não incorporou o conceito mais amplo de plano portuário, transformando-se em uma estratégia para viabilizar negócios em áreas ociosas dos portos brasileiros, visando, primordialmente, à obtenção de receitas, como parecem indicar suas diretrizes:

- Diretriz 1 – a mudança de uso na ocupação de áreas e instalações atualmente não-operacionais somente se fará quando efetivamente comprovada a inviabilidade econômica para as atividades portuárias, observando o Plano Diretor de cada porto.
- Diretriz 2 – a área não-operacional disponível deverá ser significativa, tanto para proporcionar um bom retorno financeiro para o porto, quanto para integrar-se à cidade, caracterizando o processo de revitalização.
- Diretriz 3 – a revitalização deverá servir de instrumento estratégico de apoio à implementação do correspondente projeto de desenvolvimento portuário.
- Diretriz 4 – a revitalização deverá enquadrar-se ao Plano Diretor (do porto) e aos planos de desenvolvimento da cidade em que se situe.

<sup>5</sup> O Porto de Salvador é uma exceção. Em 1999 ocupava o sexto lugar no ranking mundial e o segundo, no Brasil, em custo operacional. Entretanto, no porto de Santos (responsável por uma terça parte das cargas do sistema portuário do país), a mão-de-obra respondia, naquele ano, por 40% dos custos portuários e os armadores eram acusados de não transferir para os usuários finais as reduções de custo, embora o tempo de espera – cujo custo é estimado entre US \$ 25 mil e US \$ 30 mil, tenha passado de 22 horas, em média, em 1997, para menos de duas horas.

<sup>6</sup> Em um universo de 19 portos, 12 estão delegados a estados ou a municípios e um concedido ao setor privado.

O Programa não estabelece critérios para a consideração da “inviabilidade econômica” de áreas não-operacionais para fins de mudança de uso, ficando o assunto a cargo das Companhias Docas, que elaboram o Plano de Desenvolvimento e Zoneamento – PDZ, onde se definem, inclusive, as áreas a serem disponibilizadas para fins de revitalização. Esse aspecto é importante, na medida em que um dos problemas ao desenvolvimento de projetos de revitalização deriva da resistência dos portos quanto à mudança de uso “(...) enquanto puder ser feita alguma exploração dos recursos marítimos, (...) planos que tentam mudar essa estrutura enfrentam grandes resistência” (DANKFORT, 1994, p.103).

Não se definem, também, parâmetros para o enquadramento de “área significativa” e “bom retorno financeiro”, e nem para se qualificar áreas passíveis de revitalização. Isso indica que a revitalização condiciona-se, apenas, à capacidade de retorno financeiro de empreendimentos privados, o que nem sempre coincide com os objetivos do desenvolvimento urbano.

As restrições e condicionantes estabelecidas nas diretrizes do REVAP, ao lado da inócua participação do município no CAP, da centralização e do pesado aparato burocrático no processo de aprovação de projetos, são indicativos do fraco desempenho até aqui alcançado por esse programa no país. Com a crescente descentralização da governança portuária, os termos do REVAP tornaram-se desatualizados, levando a crer que haja futuras revisões. Afinal, uma regulação deve ser um instrumento facilitador de um projeto e não o oposto. De todo modo, diante do ritmo claudicante em que anda o Programa, parece mais lógico que as cidades portuárias interessadas criem seus organismos de coordenação do projeto levando em conta a concepção de um plano portuário integrado.

### **O REVAP e as experiências brasileiras de revitalização**

A presença dos governos locais no Conselho da

Autoridade Portuária não parece ter ajudado o processo de aprovação de planos de revitalização de áreas portuárias no país. O ritmo lento com que vem se desenvolvendo a modernização dos portos no Brasil e, junto com ela, a revitalização de suas áreas ociosas, contrapõe-se às vantagens de todo o tipo que o país apresenta para florescer em todos os segmentos do transporte marítimo, assim como com o potencial das cidades portuárias brasileiras para retomarem seu processo de desenvolvimento.

Os poucos projetos de revitalização de áreas portuárias que prosperaram no Brasil tiveram ou têm o comando do Estado, como mostram as recentes experiências em Belém e Recife. Em Belém, o governo do estado do Pará assumiu integralmente o controle do processo, investindo quase a totalidade

dos recursos necessários. Trata-se de um caso à parte no contexto das cidades portuárias brasileiras, tanto por esse aspecto, como pela escala da cidade e a do próprio empreendimento. O Porto Digital de Recife prospera a partir de vultosos investimentos do governo do estado de Pernambuco (US\$ 14 milhões) e, principalmente, com a estadualização do porto em 2001.

O processo de revitalização da área portuária do Rio de Janeiro tornou-se um *show case* do conflito porto-cidade, da inadequação do REVAP e das dificuldades de operacionalização de projetos na ausência de um órgão com a autonomia preconizada nas mais distintas experiências internacionais. As iniciativas para a revitalização do porto do Rio datam do final da década de 1980, a partir de projetos das sucessivas administrações locais. Com o REVAP iniciou-se um longo processo marcado por conflitos e manifestações de segmentos da comunidade técnica, acadêmica e de intelectuais renomados, diante da morosidade do Governo Federal e da impotência do governo da cidade. Em 2001, o projeto obteve a aprovação do Conselho Nacional de Desestatização – CND, dando início à sua operacionalização. Entretanto, na ausência de um organismo único capaz de articular atores intervenientes e interesses distintos, a operacionalização

### **Os poucos projetos de revitalização de áreas portuárias que prosperaram no Brasil tiveram ou têm o comando do Estado, como mostram as recentes experiências em Belém e Recife**



do projeto tende a tornar-se uma plataforma de disputas e barganhas.

O estágio em que se encontra o processo de revitalização de áreas portuárias no Brasil mostra, primeiramente, a inadequação dos mecanismos institucionais que regem o processo. O desenvolvimento a qualquer preço foi superado, há muito tempo, em países e regiões que prosperam. O porto não pode pretender ganhos de competitividade à custa da degradação do ambiente urbano. Em todo caso, deveria predominar o interesse maior da cidade cujo portavoiz é o Poder Local. No Brasil, a omissão, ou o poder de veto das autoridades federais frente às iniciativas locais de revitalização de áreas portuárias é um obstáculo que precisa ser rapidamente transposto.

### **A Revitalização da zona portuária de Salvador**

A Cidade do Salvador, primeira capital do Brasil, foi fundada em 1549 pelos portugueses, de acordo com planos traçados pela Metrópole de situar a sede do governo colonial na Baía de Todos os Santos, no sítio onde se situa o porto e seu entorno. Desde então, estabeleceu-se um sistema de navegação organizado entre os portos de Lisboa e Salvador da Bahia, realizando todas as escalas e as operações comerciais e portuárias da colônia. A Cidade Porto, como durante muito tempo a ela se referiam os documentos oficiais, desenvolveu-se em dois planos com funções distintas: na parte alta, atividades administrativas, políticas e religiosas e, na parte baixa, confinado na estreita faixa de terra entre o mar e a escarpa, o Bairro da Praia, hoje Comércio, concentrava atividades primordialmente ligadas ao porto.

Desde os primeiros anos, o Porto de Salvador passou por reformas e adequações. Na primeira metade do século XIX, houve o aterro para alargar a faixa costeira até a Rua Miguel Calmon e, no final do século, foram feitos o quebra-mar, diversos cais e armazéns. Novas melhorias foram introduzidas com a reforma urbana renovadora do governo J.J. Seabra, no início do século XX, quando foram acrescidos 360 metros de cais e construídos outros armazéns. As obras foram concluídas na década de 1930, compreendendo a ampliação longitudinal do cais e a construção dos armazéns restantes. As

áreas aterradas não utilizadas para funções portuárias foram, então, alienadas à Companhia Docas da Bahia e à Imobiliária da Bahia, que comercializaram grande parte dos lotes onde se instalaram, adiante, bancos, seguradoras e escritórios de importação e exportação.

A partir da década de 1960, o movimento portuário sofreu sensível redução, com a construção do Terminal Marítimo de Madre de Deus – TEMADRE, a inauguração do Porto de Ilhéus e, adiante, com a implantação do porto de granéis de Aratu. O Porto de Salvador tornou-se parte de um sistema portuário que, a exemplo dos demais portos brasileiros, foi originalmente administrado por empresas privadas – no caso, a Companhia Docas da Bahia. Nos anos 60 e 70 sofreu intervenção federal até ser transferido, em 1977, para a Companhia Docas do Estado da Bahia – CODEBA, uma sociedade de economia mista criada pela extinta Portobrás.<sup>7</sup>

Com o advento da Lei de Modernização dos Portos Brasileiros, o Porto de Salvador privatizou totalmente as operações portuárias e promoveu o arrendamento de áreas. Na atualidade, vem se especializando no segmento de contêineres.

### ***A zona portuária e a dimensão estratégica do projeto***

A zona portuária de Salvador compreende a área entre o cais do porto e a escarpa que divide a cidade, onde se localiza o bairro do Comércio, antigo bairro da Praia. Seguindo trajetória semelhante a outras cidades, a zona portuária de Salvador caracteriza-se pelo esvaziamento de suas funções econômicas e degradação da paisagem, com o abandono de prédios e a transferência de atividades para outros núcleos comerciais e de serviços.<sup>8</sup> Também contribuem negativamente o intenso tráfego de passagem, a insuficiência de estacionamento e os inconvenientes do tráfego de caminhões de carga do porto, gerando freqüentes congestionamentos.<sup>9</sup>

<sup>7</sup> O governo do Estado participa, hoje, com menos de 2%.

<sup>8</sup> Em 2000, levantamento realizado pela prefeitura de Salvador registrou a ocorrência de mais de 130 imóveis desativados, entre abandonados e em ruína.

<sup>9</sup> A Área Central de Salvador, contexto da zona portuária, é o principal pólo de atração de viagens da cidade, respondendo por cerca de 13% do total de viagens realizadas e cerca de 60% do total de empregos.

Apesar do quadro atual, a área apresenta um potencial latente para revitalização. A zona concentra atributos histórico-culturais de alto significado para a população e de grande interesse para o turismo. Integrada ao Centro Histórico, a zona portuária situa-se entre dois parques a céu aberto: o Pelourinho e a Baía de Todos os Santos. A baía conforma, com seu imenso espelho d'água um extraordinário patrimônio: Quantas cidades podem dispor das facilidades de uma metrópole como Salvador e, de maneira quase instantânea, navegar sem riscos em águas protegidas?

A proposta para revitalização da zona portuária de Salvador apresenta-se em um momento especial. A região tem sido objeto de investimentos públicos importantes nos últimos anos: o programa de saneamento ambiental (Programa Baía Azul), o Condomínio de Empresas Náuticas, a Escola Profissionalizante (Complexo Jiquitaia) e o Centro Náutico da Bahia,<sup>10</sup> além de contar com benefícios de incentivos fiscais para atração de novos negócios. Ao lado disso, projetos estruturais no âmbito do sistema de transporte estão previstos, destacando-se a Via Porto (Ligação Água de Meninos-Dois Leões), que objetiva uma alternativa de escoamento para o transporte de carga portuária; uma estação de metrô, e a modernização do trem metropolitano. Ainda no setor de transporte, colocam-se os projetos de recuperação e modernização dos ascensores ligando as Cidades Alta e Baixa e a introdução de um circuito especial de transporte coletivo por ônibus, na Área Central.

De modo particular se inscreve o Projeto Via Náutica,<sup>11</sup> de iniciativa da prefeitura municipal, com

**A proposta para revitalização da zona portuária de Salvador apresenta-se em um momento especial. A região tem sido objeto de investimentos públicos importantes nos últimos anos: o programa de saneamento ambiental (Programa Baía Azul), o Condomínio de Empresas Náuticas, a Escola Profissionalizante (Complexo Jiquitaia) e o Centro Náutico da Bahia**

a parceria do governo do Estado. Trata-se de um projeto que se associa a uma proposta de revitalização da *waterfront* da costa oeste da cidade, como também à dinamização dos negócios náuticos e do turismo costeiro. É parte de uma estratégia de reconquista da Baía de Todos os Santos a partir da consolidação de um pólo náutico de referência internacional, para o qual torna-se fundamental a revitalização do Porto de Salvador (SANTANA, 2001).

O projeto portuário de Salvador é estratégico para o porto e a cidade. Com ele, a cidade poderá criar melhores condições e maiores facilidades que se reverterão em benefício do desenvolvimento portuário e de toda a região. De particular interesse coloca-se o segmento do turismo de cruzeiros com seus efeitos positivos para o comércio local e o surgimento de novas oportunidades de emprego, renda e tributos. A dinamização desse importante nicho de mercado depende, fundamentalmente, da revitalização portuária. O projeto é estratégico para a cidade, para criar um novo diagrama de forças capaz de alavancar o processo de revitalização do bairro do Comércio e fortalecer o Pelourinho, dando sustentabilidade ao conjunto do centro.

### **O percurso do projeto**

O processo de revitalização portuária do Porto de Salvador foi iniciado em 1999, com a assinatura de um Protocolo de Intenções entre a prefeitura municipal de Salvador – PMS e a CODEBA, objetivando a cooperação técnica para a revitalização da área portuária. Com isso, foi criado um Grupo Especial de Trabalho – GET, constituído por três representantes técnicos de cada um dos órgãos. Em meados de 2000, o Conselho da Autoridade Portuária (CAP) aprovou o Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto (PDZ). Depois disso, diversos fatores contribuíram para a paralisação desse processo, destacando-se os termos estabelecidos

<sup>10</sup> A zona portuária vem atraindo circuitos nacionais e internacionais náutico-desportivos catalisados pelo Centro Náutico da Bahia – CENAB. Esse segmento tem contribuído positivamente para a economia da região e a melhoria da percepção de imagem da zona, estimulando o crescente interesse de investidores privados na área.

<sup>11</sup> Esse projeto está incluído entre as prioridades definidas pelo Conselho do *Cluster* de Entretenimento do estado da Bahia, ao lado de outras importantes intervenções na região do Centro Histórico.

pelo CAP, condicionando a revitalização das áreas subutilizadas do porto à existência de novas áreas de armazenagem correspondentes às superfícies ocupadas pelos armazéns desativados, bem como à realização de estudo de viabilidade econômica da área a ser disponibilizada.

O PDZ é o plano de zoneamento de usos portuários que norteará o desenvolvimento operacional do porto de Salvador, nos próximos anos. Nele estão definidas áreas de terminais de uso público e de uso privado e as áreas de futuros terminais, assim como se previu área para expansão das atividades portuárias.

A área destinada ao programa de revitalização portuária abrange oito armazéns dispostos ao longo de 1,2 km de linha de cais, perfazendo cerca de 57,4 mil m<sup>2</sup>. Para compensar a perda desta área e viabilizar a expansão do setor norte do porto, o PDZ pretende implantar mais 465m de cais e incorporar, mediante aterro ao mar, cerca de 90 mil m<sup>2</sup>, contando, para isso, com receitas não operacionais, ou seja, oriundas da exploração da área disponibilizada para fins de revitalização.

Ao longo do período ativo do GET, a zona portuária foi objeto de diagnósticos e estudos desenvolvidos pela prefeitura, através da extinta Secretaria de Projetos Especiais – SEMPI. Debates tiveram lugar em fóruns representativos da área, como a Associação Comercial da Bahia e a Associação dos Empresários do Comércio. Estabeleceram-se, ainda, pressupostos para o desenvolvimento da área-programa, dentre os quais se destacaram:

- abrir as visuais para o mar, com a demolição parcial ou total de armazéns, de modo a ampliar os espaços públicos e desobstruir a fachada marinha;
- respeitar o *skyline* e os marcos visuais, preservando-se as características do sítio e reforçando-se sua imagem ambiental e memória coletiva;
- considerar um programa multifuncional de usos, com ênfase no desenvolvimento da náutica de lazer e em atividades culturais, recreativas e turísticas;
- buscar processos colaborativos entre os principais grupos sociais, políticos e econômicos interessados (governos, comunidades e interessados).

Essas indicações nortearam os termos de referência para o estudo de viabilidade econômico-financeira para o aproveitamento da área-programa, realizada por consultora contratada pela CODEBA em 2000. A PMS não participou, entretanto, no desdobramento dessas ações, levadas de modo centralizado pela empresa, refletindo um retrocesso na relação entre os órgãos.

O projeto portuário emergiu a partir dos primeiros estudos do projeto Via Náutica, em 1998, quando a prefeitura de Salvador, em associação com o governo do Estado viram a oportunidade de dinamizar a região a partir da vocação da área portuária para o desenvolvimento do turismo costeiro e outras atividades correlatas.<sup>12</sup> Apesar da *waterfront* portuária concentrar atividades favoráveis à proposta Via Náutica de criar um Complexo Cultural e de Lazer Náutico nos armazéns 1 e 2 do porto, a razão principal foi sua localização privilegiada no centro histórico. A paralisação do diálogo entre o município e a autoridade portuária postergou, entretanto, o cronograma desse projeto, deixando também à deriva o projeto portuário.

Ao retomar as experiências de revitalização conhecidas e trazendo à tona análises de especialistas no assunto, compreendem-se as limitações daquele grupo de trabalho: se, por um lado, o GET evidenciou o projeto portuário em seu período de atuação, não tinha, por outro, a representatividade necessária nem a estrutura adequada para suscitar, organizar e coordenar o desenvolvimento de um projeto de natureza tão complexa e de importância estratégica tão grande para a Cidade do Salvador.

Assim como em outras cidades portuárias brasileiras, a retomada desse processo não pode mais ser adiada. A cidade não pode continuar a ser penalizada por regulamentos conservadores, por vetos parciais e pela transitoriedade de decisões federais, como também não pode aceitar que a Companhia Docas seja a única beneficiada quando da conversão de usos. A comunidade precisa ser convocada em nome do interesse maior da cidade e

<sup>12</sup> Antes disso havia uma proposta de utilização da área correspondente a dois dos armazéns do cais para a construção de um *shopping center*, incompatível com a idéia de abrir aqueles espaços para uso público com ênfase nos negócios náuticos.

em torno de uma Sociedade para a Revitalização do Porto de Salvador, a partir de esforços conjuntos dos governos, especialmente o do município.

### ***Algumas hipóteses à guisa de conclusão***

O Plano Estadual de Logística de Transportes da Bahia – PELT, em processo de elaboração, recoloca o debate acerca da compatibilidade do porto de Salvador com o ambiente urbano em um contexto de expectativa de expansão de suas atividades, com a conseqüente necessidade de ampliação de suas instalações e operações. As opções de transferência ou de manutenção do porto serão revistas à luz de um “amplo estudo de custo-benefício comparado”. Uma alternativa a considerar talvez fosse a de condicionar sua permanência à movimentação de cargas nobres, principalmente as contêinerizadas, transferindo-se suas instalações, gradativamente, para outro local da Baía de Todos os Santos, no contexto da Região Metropolitana de Salvador. Com isso, as instalações portuárias poderiam dar lugar a atividades urbanas, tais como um moderno terminal de cruzeiros associado a um complexo de estruturas de apoio; um novo terminal turístico de passageiros do transporte marítimo regional; uma estrutura receptiva mais adequada para sediar grandes competições náutico-desportivas, além do Complexo Cultural e de Lazer Náutico proposto pelo projeto Via Náutica. Em qualquer das alternativas, o município deve pesar, de uma forma igualmente ampla, as conseqüências diretas e indiretas dessas decisões para a cidade, especialmente para seu centro. A manutenção do porto não pode ser vista de modo unilateral, assim como sua transferência.

A experiência internacional e as iniciativas recentes no Brasil mostram que os processos de revitalização portuária trazem à tona novos desafios às cidades que, sendo variáveis em seus componentes, são comuns em seus princípios: comprovam o grande potencial urbanístico dessas transforma-

ções na dinamização de economias locais; visam reencontrar sua relação com o mar, reintroduzindo-o na paisagem como um patrimônio de elevado significado, catalisador de novos nichos de mercado e consumo das sociedades modernas; buscam a identidade do lugar, como uma forma de valorização de diferenças e reafirmação, em um mundo cada vez mais homogeneizado; mostram que as áreas centrais podem ter papel chave na transformação e podem ser pensadas de forma estratégica para serem desenvolvidas por partes, permitindo, com isso, coordenar ações públicas e privadas; tornam esses projetos uma plataforma de discussão política sobre a cidade, permitindo novas formas de cooperação; extrapolam os espaços portuários, expandindo-se para outras áreas de *waterfront*; relacionam-se, fundamentalmente, à busca por melhores condições de vida nas grandes cidades.

### **O Plano Estadual de Logística de Transportes da Bahia – PELT, em processo de elaboração, recoloca o debate acerca da compatibilidade do porto de Salvador com o ambiente urbano em um contexto de expectativa de expansão de suas atividades, com a conseqüente necessidade de ampliação de suas instalações e operações**

### **REFERÊNCIAS**

- ALBAN, M. *Transportes e logística: os modais e os desafios da multimodalidade*. Salvador: Fundação Luis Eduardo Magalhães, 2002. 124 p.
- ALEMANY, J. Las relaciones puerto-ciudad en Europa y América Latina: intercambio de experiencias. *Portus*. Vicenza: La Gráfica & Stampa editrice, v. 1, n. 1, p.13-17, mar. 2001.
- CODEBA. Companhia Docas da Bahia. *Programa de revitalização de Áreas Portuárias – REVAP*. Disponível em: <<http://www.codeba.com.br/portossalvador/imstcl.html>>. Acesso em: nov. 1999.
- DANKFORT, J. Renovação urbana em áreas portuárias: estudo de caso. *Cadernos do Patrimônio Cultural*, Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Cultura, v. 3, n. 4-5, p. 96-114, 1994.
- DEL RIO, V. Cidade da mente, cidade real: percepção ambiental e revitalização na área portuária do Rio de Janeiro. In: \_\_\_\_\_. OLIVEIRA, L. (Org.). *Percepção ambiental: a experiência brasileira*. Rio de Janeiro: Olympus, 1996. p.141-157.
- FEDERAÇÃO NACIONAL DOS OPERADORES PORTUÁRIOS. *As diretrizes para uma política portuária brasileira*. Disponível em: <[http://www.dreamlab.com.br/fenop/novidades/palestra\\_nelson2002.html](http://www.dreamlab.com.br/fenop/novidades/palestra_nelson2002.html)>. Acesso em: mar. 2003.



FLOYD, F. C.; SIRMANS, F. C. *The economic impacts of recreational land-use in an island environment: a case study of Jekyll Island, Georgia*. Sea Grant Program and Marine Extension Service. Georgia, USA: University of Georgia, 1975. 351 p.

HUGHES, M.; ANDREWS, R. *Operation and Safety: small craft equipment, operation and organization*. In: GOODHEAD, T.; JOHNSON, D. (Org). *Coastal recreation management: the sustainable development of maritime leisure*. London: E & Spon, 1996. p.141-157.

LESSA, C. As dimensões estratégicas do porto do Rio de Janeiro. *Cadernos do Patrimônio Cultural*, Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Cultura, v.3, n. 4-5, p.50-53, 1994.

LLAQUET, J. L. E. Los puertos españoles y su relación con las ciudades: un análisis de su reciente evolución. *Portus*, Vicenza: La Gráfica & Stampa editrice, v. 2, n. 4, p.6-21, nov. 2002.

PALISSE, P. J.; NASCIMENTO, I. A revitalização da zona portuária do Rio de Janeiro *Cadernos do Patrimônio Cultural*. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Cultura, v.3, n. 4-5, p.86-95, 1994.

PAVIA, R. La pianificazione delle aree portuali italiane. *Portus*. Vicenza: La Gráfica & Stampa Editrice, v. 3, n. 5, p.6-11, maio 2003.

PMS, Prefeitura Municipal do Salvador; SEMPI, Secretaria Municipal de Projetos Especiais. *Projeto Via Náutica: relatório técnico*. Salvador, 2000. Mimeografado.

SANTANA, L. *Projetos para revitalização dos portos*. Portos & Modal Marítimo. In: ENCONTROS DE TRABALHO, Salvador, 30 jan. 2002. Salvador: SEINFRA/FLEM, 2002.

TECNOLOGIA E CONSULTORIA BRASILEIRA. *Estudo de viabilidade técnico-econômica e de avaliação de áreas destinadas à revitalização do Porto de Salvador*. Brasília: TCBR, 2001. Mimeografado.

VENOSA, M. Di. Indirizzi di método per la redazione dei piani portuali italiani. *Portus*. Vicenza: La Gráfica & Stampa Editrice, v. 3, n. 5, maio, p.12-17, 2003.

# A Bahia como um pólo logístico dentro da globalização

Jorge Hori\*

## Resumo

A logística passou a ser o principal diferencial de competitividade, depois que a qualidade tornou-se uma condição mínima equiparando todas as empresas. Logística é um conceito mais amplo que transportes e distribuição, envolvendo a movimentação dentro de toda a cadeia produtiva, na qual o tempo é o fator crítico. A Ford se instalou na Bahia mais em função da logística globalizada do que de incentivos fiscais, constituindo-se numa plataforma de exportação. O discurso predominante é, ainda, contra as plataformas de exportação, mas, na prática, elas estão sendo implantadas com apoio governamental, sendo a Bahia um pólo americano. A logística influi na espacialização, gerando dois pólos de atração de investimentos e de infra-estrutura: um na área de influência direta do Complexo Portuário da Baía de Todos os Santos e, outro, em Feira de Santana, esse como pólo do modal rodoviário.

**Palavras-chave:** cadeia logística, plataforma de exportação, competitividade, desenvolvimento regional e infra-estrutura.

## Abstract

*Logistics became the main competitive differential, since quality has become no more than a minimum condition to be present in the market. Its concept is broader than transportation and distribution; encompasses all steps along the entire production chain, and its critical factor is time. Ford set itself in Bahia taking into consideration much more the global logistic aspects than any other – such as governmental incentives (tax or other) – since its objective is to function as an exports platform. Although the predominant demagoguery is still against export platforms they are being implanted with governmental support, and Bahia is clearly one. Logistic has deep influence in space utilization and destinations. Within the scope of this study, we believe that it will determine two main investment points of attraction: one within the direct influence area of the Baía de Todos os Santos port complex, and another one by Feira de Santana, this one as a modal road complex.*

**Key words:** logistic chain, competitiveness, export platform, regional development and infrastructure.

A nova etapa de desenvolvimento econômico da Bahia está profundamente vinculada ao potencial logístico do estado, inserindo-se no novo quadro de competitividade empresarial e da globalização.

Na primeira parte do artigo, busca-se mostrar porque a logística se transformou no principal diferencial competitivo das empresas e das regiões e de como ela influi sobre a distribuição modal. A segunda parte é dedicada à interpretação de que a localização da Ford na Bahia foi em função das perspectivas logísticas, mais do que dos benefícios

fiscais, procurando avaliar qual o impacto dessa visão. A terceira parte cuida, ainda que sumariamente, dos impactos regionais e do potencial logístico da macro-região de Salvador e Feira de Santana.

## A LOGÍSTICA COMO O DIFERENCIAL COMPETITIVO

Com o desenvolvimento dos programas de qualidade, os produtos industriais tendem a se equiparar. A qualidade deixa de ser um fator diferenciador de competitividade das empresas para ser uma condição mínima para quem quer se apresentar ao mercado.

\* Consultor de organizações públicas, privadas e não governamentais. Administrador Público, formado pela EBAP-FGV. Professor do MBA – IPEP – Instituto Paulista de Ensino e Pesquisa. cndpla@uol.com.br ou hori@macbbs.com.br.

O próximo elemento diferenciador da competitividade passa a ser a logística, com dois impactos relevantes: um no preço e, outro, no atendimento.

Os compradores querem, além da qualidade e do preço, a entrega do produto no momento certo, nem antes nem depois, ou seja, *just in time*.

O produtor ou o comerciante tem que garantir ao comprador ou usuário que o produto estará à sua disposição no local aprazado, no momento acordado. Qualquer atraso ou mesmo adiamento afeta a imagem do fornecedor, seja ele um produtor ou um comerciante.

Daí a importância da logística, que envolve todas as atividades de movimentação do produto, desde a sua fabricação ou produção até o uso pelo cliente. Mas o produtor, para assegurar uma entrega no momento certo, precisa que seus fornecedores também entreguem os insumos no momento certo, de tal forma que a logística envolve toda a cadeia produtiva.

O transporte é a principal atividade da logística, mas não a única. A movimentação dos produtos nos pátios ou docas de carga e descarga, assim como a sua eventual guarda intermediária, fazem parte da logística. Um elemento essencial da logística moderna é a tecnologia da informação que faz a ligação entre as diversas etapas da movimentação, dando partida à movimentação das mercadorias e monitorando a sua localização para assegurar a entrega no momento aprazado.

O elemento mais importante da logística é o gerenciamento, que vai do planejamento ao controle das diversas operações, incluindo a contratação dos diversos agentes intervenientes.

Uma boa logística é ainda mais importante para atividades complexas relacionadas a um evento, como se viu recentemente no suprimento da corrida da Fórmula 1, em Interlagos, São Paulo, na qual teria havido uma falha. Não se previam chuvas torrenciais e, quando choveu no primeiro dia dos treinos, não houve mais condições de se trazer os pneus apropriados.

A logística da Fórmula 1 faz lembrar que os mais tradicionais operadores logísticos são os circos

que, rodando por vários lugares do mundo, têm que assegurar que todos os seus elementos estejam prontos no local do espetáculo, no horário previsto. Ou seja, um bom operador logístico tem que ser de circo.

## **A COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS LOGÍSTICOS E SUA INFLUÊNCIA SOBRE A DISTRIBUIÇÃO MODAL**

### **Os custos logísticos envolvem custos com a movimentação das mercadorias, custos financeiros com estoques e custos adicionais com a carência do produto**

Os custos logísticos envolvem:

a) custos com a movimentação das mercadorias; b) custos financeiros com estoques; e c) custos adicionais com a carência do produto.

Para as indústrias, o atraso no suprimento de um insumo pode significar parada de toda uma linha de produção, sem possibilidade de redução dos custos fixos. Mas, por outro lado, ter um estoque de segurança pode significar um grande aumento de custos pelos encargos financeiros.

Nas linhas de montagem, a falta de um insumo, quando não essencial, o produto (por exemplo um automóvel) é produzido com a falta daquela peça, para ser completado posteriormente, o que implica retrabalho e perda de tempo para a colocação do produto no mercado.

Diante da concorrência, as empresas industriais e comerciais têm, na redução dos custos logísticos, segundo a composição acima, a margem para poder oferecer preços menores, enfrentando a concorrência.

Na perspectiva logística, o tempo da viagem completa de uma mercadoria é um dos elementos principais para a escolha do modo de transporte. O comprador final quer receber o produto no momento certo (em geral no menor tempo possível) e sem avarias, que são os principais indicadores de qualidade dos serviços logísticos.

A perspectiva logística pode explicar porque o modo ferroviário perdeu espaço para o rodoviário. Mais do que os investimentos em rodovias, ou o lobby da indústria automobilística, o que promoveu a transferência das cargas foi a diferença dos tempos de trânsito, entre esses modos de transportes.

O tempo adicional do modo ferroviário é transformado, pelo dono da carga, em custo financeiro, que pode ser maior que o diferencial de tarifas. Ou seja, ainda que a tarifa rodoviária seja mais elevada que a ferroviária, a movimentação da carga por caminhão tem um custo menor para o dono da carga quando soma-se ao frete o custo financeiro do tempo adicional da ferrovia para entregar a mesma mercadoria.

Como a tradição comercial brasileira é do prazo de pagamento contado da data da nota fiscal-fatura, ou seja, da data de saída da mercadoria do vendedor, o comprador quer receber o quanto antes para utilizar ou vender a mercadoria de forma a poder pagar a duplicata com a receita da mercadoria: a própria ou a que contém o insumo. Qualquer demora que supere o prazo de pagamento obriga o comprador a recorrer a capital de giro, com elevados custos financeiros.

Essa equação se radicalizou com as altas taxas de inflação ocorridas no passado, pois o comerciante precisava rodar o mais rapidamente as mercadorias compradas, não podendo se dar ao luxo de permanecer com a carga parada ou em movimento lento nas ferrovias. A grande transferência de cargas do modal ferroviário para o rodoviário ocorreu no período das altas taxas de inflação, com difícil reversão, mesmo com a estabilização monetária.

A idéia de desenvolver a multimodalidade é focada sobre o operacional em termos de transportes e não do custo logístico total, incluindo os custos financeiros ao longo da movimentação das mercadorias. Estará fadada ao fracasso se não se incluir, tanto no diagnóstico como nas proposições, o elemento tempo. Porque, neste caso, mais do que qualquer outro, vale o velho mote de que “tempo é dinheiro”.

Não basta comparar os custos de fretes entre os diversos modos, é preciso somar aos custos dos fretes os custos do tempo.

Enquanto a ferrovia não conseguir ser mais eficiente no gerenciamento do tempo de trânsito, o que nem sempre depende de pesados investimen-

tos em infra ou superestrutura, a reversão de cargas para a ferrovia continuará sendo uma utopia, um desejo dos “transporteiros” que não se afina com a perspectiva pragmática dos empresários.

## **AS MUDANÇAS PROMOVIDAS PELO AVANÇO DA LOGÍSTICA**

Num primeiro momento, as transportadoras estão buscando se transformar em operadores logísticos, mas segundo uma visão meramente agregativa, acrescentando às atividades tradicionais o armazenamento de mercadorias, sem ainda uma integração plena de informações e do planejamento logístico, mais voltado para a roteirização.

A tendência é o desenvolvimento de empresas especializadas no planejamento e gerenciamento logístico, sem entrar diretamente na

operação de transportes e movimentação de mercadorias, o que envolve elevados investimentos.

Essas gerenciadoras irão planejar toda a operação logística de uma empresa, de um empreendimento ou um grande evento, tanto para frente como para trás, visando o melhor atendimento ao cliente e o menor custo logístico.

O papel do planejador e gerenciador não é apenas planejar a melhor seqüência, lotes e rotas. Um dos principais itens do gerenciamento está no estabelecimento de alternativas em caso de acidentes, congestionamento, alagamentos, etc., que comprometam os prazos. Não se trata de um planejamento linear, mas de um planejamento estratégico que considera as diversas variáveis e os ajustes operacionais em função das condições reais enfrentadas pela operação.

Algumas irão cuidar de operações mais amplas, envolvendo o comércio internacional.

O desenvolvimento regional da capacidade de planejamento e gerenciamento logístico passa a ser mais um fator de competitividade de uma região sobre outras. Dentro da visão de gestão do conhecimento, o domínio sobre logística é, sem dúvida, um fator estratégico, com valor maior que a

**A tendência é o desenvolvimento de empresas especializadas no planejamento e gerenciamento logístico, sem entrar diretamente na operação de transportes e movimentação de mercadorias, o que envolve elevados investimentos**



realização de pesados investimentos físicos. Até porque esses investimentos precisam ser planejados, projetados e executados com maior inteligência e conhecimento, reduzindo custos e tempo.

Um campo promissor, nesse sentido, está na logística da construção civil, em função da tendência de industrialização da construção, atualmente mais avançada nas chamadas construções industriais, mas que tende a abranger também as edificações residenciais e comerciais.

As obras tendem a ser cada vez mais uma atividade de montagem e não de produção in loco. Para se obter produtividade, nenhuma das atividades programadas pode atrasar por falta de um determinado material. O planejamento precisa ser minucioso, as contratações, adequadas, com fornecedores confiáveis: uma negociação baseada apenas no preço pode redundar em um custo maior, pelos atrasos de fornecimento ou devolução de materiais desaprovados pelo controle de qualidade.

A movimentação interna dos materiais é a principal função dos serventes de obras, que exercem, na prática, a função de “operadores logísticos”. A tendência é a sua substituição por equipamentos de movimentação de materiais. Ganha-se em produtividade, mas geram-se problemas sociais.

## OS CUSTOS LOGÍSTICOS NO CONSUMO FINAL

Os custos logísticos devem ser avaliados em função de sua participação no preço final, pago pelo comprador ou consumidor final pelos produtos adquiridos.

Uma siderúrgica no Japão paga pelo minério de ferro que recebe na sua usina mais de 80% em custos logísticos do que o custo do produto na saída da mina. Por isso, o negócio da Vale do Rio Doce sempre foi logística e, não, mineração: ela sempre faturou e ganhou mais com os transportes ferroviários, portuários e marítimos do que com a extração do minério.

Já o consumidor final, ao comprar um automóvel novo, estará pagando menos de 10% em custos logísticos embutidos nos valores pagos. Envolvem todos os custos com a movimentação dos insumos (incluídos os 80 % acima sobre o minério), das autopeças (tanto de uma fábrica para outra, como a

movimentação interna dentro da montadora) e o frete do veículo pronto até a revendedora, onde o comprador retira o seu veículo. A participação da logística é relativamente baixa, porque o que pesa no preço final do veículo são os tributos (que se estima em torno de 40%) e os custos financeiros, quando comprados a prazo.

## A FORD NA BAHIA EM FUNÇÃO DA LOGÍSTICA

A decisão da Ford de se instalar em Camaçari decorreu mais do seu reposicionamento em relação ao mercado global, do que de incentivos fiscais e de investimentos promovidos pelos Governos Estadual e Municipal.

A indústria automobilística é cortejada por estados nacionais e governos regionais para instalar novas unidades produtivas, com oferta de renúncia fiscal, investimentos e outras vantagens, de tal forma que ela considera os incentivos como condição mínima. Caso possam contar com incentivos consideram a alternativa de localização. Caso não os tenham, desconsideram o país ou a região como opção de instalação de uma nova fábrica. O incentivo fiscal não é mais um fator diferenciador para a indústria automobilística, mas uma condição mínima.

Tal condição não é avaliada apenas em termos de um país, mas de um continente, ou mesmo de todo o universo. Na disputa pela produção do Tupi (novo veículo da Volkswagen, já rebatizado de Fox) para exportação, a disputa era entre São Bernardo do Campo (São Paulo, Brasil) e filiais da Volkswagen situadas em Portugal, Espanha e Eslováquia. . No caso do carro da Renault a disputa era entre São José dos Pinhais (Paraná, Brasil) e o México e Portugal.

A mudança de localização do Projeto Amazon da Ford não foi apenas entre estados brasileiros, mas de estratégia: passou de uma unidade industrial voltada para o mercado interno (concentrado no sudeste) e para o Mercosul, para uma plataforma de exportação voltada para o mercado norte americano, incluindo o México.

Da mesma forma que a Bahia, que ainda nos anos 50 fazia parte da região Leste, passou a fazer parte do Nordeste da SUDENE, o México, integrante da NAFTA faz parte, hoje, da América do Norte.

Para se entender o sentido da Ford na Bahia é preciso mudar os paradigmas tradicionais. O México não é mais América Central, mas América do Norte; a nova indústria de bens finais não está voltada para o mercado interno, mas para o mundo, constituindo-se numa plataforma de exportação; a existência de dois portos (Salvador e Aratu) perdeu sentido: é preciso considerar o complexo portuário da Baía de Todos os Santos, como um único porto organizado e diversos terminais privativos.

A Ford está em Camaçari não apenas porque havia uma área terraplenada, mas também porque está mais próxima da Baía de Todos os Santos, que poderá ser o maior complexo portuário do Nordeste.

O Nordeste brasileiro passa a ter uma forte concorrência entre dois portos: o de Suape e o da Baía de Todos os Santos, tendo Pecém como uma terceira alternativa. Um deles poderá ser um *hub port*, ou seja, um porto concentrador de cargas, redistribuídas posteriormente, via cabotagem ou por via rodoferroviária.

O *hub port* será um centro logístico com toda uma infra-estrutura de retaguarda, gerando movimento econômico, empregos e renda. Mas, em contrapartida, irá requerer mais investimentos públicos em infra-estrutura e impacto ambiental negativo.

A instalação da Ford próximo à Baía de Todos os Santos é uma sinalização de preferência da empresa privada transnacional, que poderá ser o principal fator de concentração de investimentos portuários.

A localização da Ford na Bahia, distante do principal mercado consumidor brasileiro, embute uma “aposta”. Que a sua presença irá criar uma demanda de movimentação de transportes que induziria os Governos a melhorar a infra-estrutura, principalmente a BR 324 e a BR 116.

O trecho de Minas Gerais da BR 116 está na 3ª etapa do Programa de Concessões Federais, o que, numa perspectiva otimista, poderá se efetivar em 2005. Ficaria faltando ainda o trecho dentro da Bahia.

A BR 342 fica dependendo da delegação federal, prevista na etapa inicial do Programa de Concessões de Rodovias Federais, e posteriormente retirada, e da solução dos impasses no Paraná,

que podem vir a prejudicar os programas estaduais, que se tornaram menos confiáveis do ponto de vista dos investidores, que o federal.

As concessões podem viabilizar a melhoria dessas rodovias, porém tem como contrapartida a cobrança de pedágios. Essa cobrança pode retirar alguma vantagem competitiva, ainda que promova a redução dos custos operacionais das transportadoras.

Como o custo do pedágio é estabelecido em função dos eixos, pesa mais sobre commodities de baixo valor específico e tem peso relativamente menor para os produtos e insumos industrializados. Para esses, é mais vantajosa uma rodovia com boa qualidade, mesmo com pedágio, do que uma rodovia em más condições, que dificulta um gerenciamento logístico *just in time*.

Com as mudanças no sistema tributário brasileiro, os incentivos fiscais estaduais perderão importância relativa. A existência de recursos naturais de há muito deixou de ser um diferencial competitivo importante.

Entre os modernos fatores competitivos de uma região está a logística, que tem que ser vista sob uma perspectiva global.

As perguntas básicas que precisarão ser respondidas pelos estudos em andamento são:

- a Bahia é uma região propícia para a implantação de plataformas de exportação?
- quais são os diferenciais logísticos que ela oferece?
- quais são os setores que podem ser atraídos em função desses diferenciais logísticos?

## CONVENIÊNCIA OU NÃO DAS PLATAFORMAS DE EXPORTAÇÃO

No Brasil sempre prevaleceu uma posição contrária ao modelo exportador e às plataformas de exportação. Dessa forma, enquanto os tigres asiáticos cresciam rapidamente, voltados para o mercado mundial, o Brasil perdeu duas décadas de desenvolvimento. Não soube se adaptar aos novos tempos, depois do “milagre”, baseado no crescimento interno e na substituição de importações.

Prevalece ainda a opinião contra as plataformas de exportação, mas, de repente, constatou-se que

vêm sendo implantadas indústrias mais voltadas para fora do que para dentro e a Bahia começou abrigo algumas dessas indústrias.

Os fatos contrariam os discursos. Além da Ford, o empreendimento da Monsanto é, igualmente, uma plataforma de exportação. A Veracel será uma plataforma de exportação.

A principal exportadora industrial, símbolo do orgulho brasileiro, é uma plataforma de exportação. Importa a quase totalidade das peças, monta-as – segundo projetos brasileiros – transformando-as em aviões regionais que são sucesso no mundo, exceto no Brasil. A EMBRAER exporta toda a sua produção de aviões, porque o Brasil ainda não descobriu uma forma de “exportar para dentro”.

As plataformas de exportação importam e exportam. A logística tem que cuidar não apenas da saída, mas também da recepção de insumos e produtos.

Por outro lado, logística não é apenas transporte, mas todo o conjunto de atividades envolvidas com a movimentação de produtos. Requerem centros de distribuição, gerenciamento da cadeia de suprimentos, monitoramento dos locais das cargas e outras atividades correlatas.

Um plano logístico precisará prever as áreas para as plataformas logísticas e gerar mecanismos para a atração de estabelecimentos logísticos, próprios ou terceirizados.

Nos tempos atuais, não bastam aos estados disputar a instalação de estabelecimentos industriais, mas precisam focar nas disputas sobre a localização de centros de distribuição.

A Bahia conseguiu o Centro de Distribuição da Avon, mas poderá sediar outros CDs na medida em que percebe que – relativamente – os investimentos em estabelecimentos logísticos podem gerar mais renda e emprego do que os puramente industriais.

Os desafios logísticos do Estado não estão apenas num programa de investimentos em infra-estrutura, mas no posicionamento estratégico da logística como o principal fator competitivo para a

atração de novos empreendimentos primários, industriais, comerciais e de serviços.

Os investimentos em rodovias não podem se limitar aos aspectos físicos ou mesmo operacionais de atendimento ao usuário. Eles precisam ser vistos como parte de um plano de negócio logístico, no qual a rodovia é um elemento que deve atender a todo um conjunto de operadores e usuários logísticos, que deverão se instalar na área de influência dela.

Por pressão dos ambientalistas a dimensão meio ambiente já faz parte dos estudos e dos projetos das rodovias.

Falta incluir a dimensão logística nesses mesmos estudos e projetos básicos. Os estudos de tráfego são eminentemente quantitativos e se diferenciam apenas pelo tamanho dos veículos. Não contam o que está dentro dos caminhões, não sabem o que efetivamente trafega pelas rodovias, a menos os estudos paralelos de origem-destino. Mas mesmo esses em geral, são

genéricos e baseados em suposições, nem sempre realistas.

A incorporação da dimensão logística nos planos de transporte requer a adoção de novos paradigmas.

A Bahia quer ser ou não a porta de entrada e de distribuição dos produtos destinados ao mercado nordestino? Quer ou não ser o centro de distribuição dos produtos nordestinos para as demais regiões do Brasil e do Mundo? Quer ou não desenvolver um papel de entrepostagem?

## O DESENVOLVIMENTO REGIONAL

A importância relativa da logística como elemento de atração e localização de empreendimentos privados, muda o papel dos municípios ou das regiões.

Na visão governamental, o Complexo Industrial Ford Nordeste – CIFN, inicialmente denominado Projeto Amazon deveria ser implantado em Feira de Santana, mas a Ford preferiu utilizar a área junto ao Pólo de Camaçari, que estava parcialmente

**Os desafios logísticos do Estado não estão apenas num programa de investimentos em infra-estrutura, mas no posicionamento estratégico da logística como o principal fator competitivo para a atração de novos empreendimentos primários, industriais, comerciais e de serviços**

terraplenado para receber um empreendimento da Ásia Motors.

O que levou a Ford preferir Camaçari à Feira de Santana está relacionado com o posicionamento logístico do CIFN, voltado para o mercado global e não apenas para o mercado regional ou nacional.

Focado no mercado nacional, que depende fundamentalmente do modo rodoviário, seria mais razoável a implantação em Feira de Santana, apesar das limitações quanto à disponibilidade de áreas preparadas.

Já voltado ao mercado internacional, principalmente o mercado norte-americano, com movimentação de insumos e produtos, via marítima, a proximidade ao porto foi, certamente, uma condição importante para a escolha da localização em Camaçari.

Juntando num mesmo território a montadora e submontadoras, caracterizadas como sistemistas, limitou a possibilidade de uma descentralização regional da primeira camada de fornecedores.

O novo arranjo produtivo leva à concentração regionalizada.

## **LOCALIZAÇÃO DAS NOVAS INDÚSTRIAS DA CADEIA AUTOMOBILÍSTICA**

O Complexo Industrial Ford Nordeste – CIFN é uma grande montadora, com baixo nível de transformação industrial. Os chamados “sistemistas” não são, na maioria dos casos, transformadores industriais, mas submontadoras, recebendo as peças básicas de fábricas situadas em outras localidades. A Pirelli, por exemplo, é montadora do conjunto pneus-rodas, juntando os pneus de suas fábricas do sul ou sudeste e as rodas da Borlem, produzidas em São Paulo. Mas ela está fazendo investimentos na sua unidade de Feira de Santana para a produção dos pneus para a Ford.

A escala de demanda de componentes e peças do CIFN, mesmo com a capacidade completa, não seria suficiente para justificar uma unidade de transformação de auto-peças exclusivamente para atender à Ford.

Dentro do quadro atual da indústria automobilística, a curto prazo considera-se pouco provável a instalação de novas montadoras na Bahia. O mercado delas já está saturado.

Mas ainda há espaço para as fabricantes de auto-peças. Os grandes atores do setor, igualmente, tem a visão da plataforma de exportação. Não virão para a Bahia apenas em função da Ford, mas das facilidades para exportação de parte substancial da sua produção, ou para vendas para outras regiões do país.

Dentro dessa perspectiva, a logística será a condição principal a ser considerada pelo empreendedor, o que levaria, do ponto de vista técnico, a quatro localizações prioritárias:

- mais próximo ao CIFN, o que dependerá fundamentalmente da disponibilidade de áreas a custos competitivos;
- dentro do Centro Industrial de Aratu – CIA, dependendo também de custos;
- dentro da plataforma logística a ser implantada junto ao Porto de Aratu;
- Feira de Santana.

Para as fábricas mais voltadas para o mercado nacional, a localização preferencial seria Feira de Santana, seguindo a lógica já adotada pela Siemens, para a produção de chicotes.

O mesmo ocorre com a Pirelli, que já possui uma unidade no município, embora não voltada para os pneus destinados ao CIFN.

Sendo as sistemistas do CIFN montadoras de subconjuntos com componentes produzidos no sul/sudeste do país, onde estão concentradas as montadoras, a remessa desses componentes para a Bahia pode ocasionar ociosidade nas viagens de retorno, pois o transporte de veículos prontos utiliza cegonheiras e, não, caminhões comuns.

A produção de peças e componentes na Bahia poderia assegurar um retorno com cargas, promovendo uma viagem “redonda” (cheia na ida e na volta).

Segundo essa perspectiva, a localização preferencial seria junto (ou dentro) de uma plataforma logística, com duas alternativas: Porto de Aratu ou Feira de Santana.

O mesmo poderia valer para o suprimento internacional, porém com menor intensidade, pois seria mais difícil lotar um navio portacontêineres. Mas isso promoveria um aumento de movimentação de navios, com probabilidade de negociação de me-



lhores fretes e outras despesas (taxas de movimentação).

No caso de plantas com alta participação de exportações, a localização preferencial seria próxima ao Porto de Aratu.

A macro região Salvador-Feira de Santana tem uma posição geográfica favorável à entrepostagem nacional e internacional. Se a Bahia souber aproveitar essa condição poderá promover um novo ciclo de desenvolvimento, mais amplo e sustentado que os anteriores, mas utilizando tudo o que já foi feito.

Para isso, antes dos investimentos é preciso promover uma mudança cultural, uma mudança de paradigmas: uma mudança de visão de mundo. Substituir o foco do desenvolvimento baseado na indústria, pelo desenvolvimento baseado em serviços. Perceber que logística não é apenas transporte e distribuição, mas o principal fator de diferenciação de competitividade, onde tempo é dinheiro – e muito dinheiro. Logística é, acima de tudo, tempo de movimentação.

# A logística da madeira da Aracruz Celulose

Tadeu Mussi de Andrade\*

## Resumo

A Aracruz Celulose é a maior produtora mundial de celulose branqueada de eucalipto e dona de um sistema de logística integrado e bem estruturado. No início deste ano adotou o transporte de cabotagem em barcas construídas especialmente para este fim, reduzindo o número de caminhões no percurso, e inaugurou seu ramal ferroviário ligando a ferrovia Vitória-Minas ao Pátio de Madeira, facilitando a descarga de madeira proveniente dos depósitos do Fomento Florestal.

**Palavras-chave:** Logística, Transporte Marítimo, Transporte de Madeira, Ramal Ferroviário, Logística da Madeira.

## Abstract

*Aracruz Cellulose, the world-leading producer of bleached eucalyptus pulp, has a very well structured and integrated logistic system. At the beginning of this year it adopted the sabotage transportation system, which consists of a barge and tugboat developed especially for this purpose. Thus, it reduced the traffic on the federal highway and established a 4-km new railway spur between the Victoria-Minas railway and the wood yard at the mill, simplifying the unload of wood coming from the deposits of the Forestry Fomenting Program.*

**Key word:** Logistics, maritime transportation, wood transportation, railway spur, timber logistics.

Quando se trata da Aracruz Celulose, os números costumam ser gigantescos. Maior fornecedora mundial de celulose branqueada de eucalipto, detentora de 17% do mercado, a empresa tem como um dos fatores primordiais para esse desempenho um sistema de logística perfeitamente integrado, desde a extração da madeira das florestas, até sua distribuição para os mercados doméstico e externo.

Em 2002, toda essa estrutura ganhou um importante reforço com a inauguração da Fábrica C, sua terceira unidade, que consumiu investimentos da ordem de US\$ 815 milhões, e está localizada no mesmo *sítio* industrial da empresa, no município de Aracruz, no Espírito Santo. Com essa implantação,

a Aracruz passou a exportar mais de US\$ 1 bilhão por ano, ficando entre os cinco maiores geradores de divisas líquidas de exportação do setor industrial brasileiro.

Com a nova fábrica, a produção de celulose saltará de 1,3 milhão de toneladas/ano, para 2 milhões e, a partir de 2003, o consumo de madeira será aproximadamente 8 milhões de m<sup>3</sup>/ano, provenientes de florestas próprias e de produtores rurais nos estados do Espírito Santo, Minas Gerais e Bahia, envolvendo um raio médio de transporte de aproximadamente 200 quilômetros. Dessa forma, essas diversas fontes de madeira podem contribuir para aumentar a complexidade da logística, que é um dos fatores críticos do sucesso do empreendimento, pois representa um percentual significativo dos custos.

A incorporação dos modais ferroviário e marítimo permitiu, ao mesmo tempo, otimizar processos e reduzir custos, garantindo uma maior flexibilidade no

\* Economista (UERJ), Extensão em Desenvolvimento Gerencial (Escola de Administração de Empresas de São Paulo/FGV), STC Executive/J. L. Kellogg Graduate School of Management/Northwestern University, Auditor Senior da Deloitte Haskins & Sells Auditores Independentes, na Aracruz Celulose, desde 1980 e a partir de 1994, Gerente Florestal. tadeumussi@aracruz.com.br.

**Foto 1 – Aracruz Celulose**

suprimento de madeira para a fábrica, aumentando a capacidade de abastecimento das operações.

Atualmente, do total da produção, apenas 3% é vendida para o mercado nacional; os outros 97% são exportados: segue 40% da produção para a Europa, a América do Norte absorve mais 40%, a Ásia fica com 16% e os países da América Latina respondem pela compra do 1% restante.

### **DIRETO DA FLORESTA**

Mas como funciona exatamente a estrutura de transporte, armazenagem e suprimentos da Aracruz? No caso da madeira proveniente dos produtores rurais, a carga fica armazenada em depósitos estrategicamente localizados ao longo da Estrada de Ferro Vitória-Minas (EFVM) e da Ferrovia Centro Atlântico (FCA), e nas rodovias BR-101 e 262. Essa madeira é enviada para a fábrica da Aracruz em caminhões ou composições ferroviárias. O modal ferroviário é utilizado somente no transporte da madeira, representando aproximadamente 8% do total do volume movimentado.

Considerando as vantagens que esse modal oferece, a Aracruz Celulose desenvolveu um projeto de expansão e otimização desse transporte, em parceria com a Companhia Vale do Rio Doce (CVRD). Até 2002, a madeira da empresa era descarregada na pêra ferroviária da CVRD, que fica a quatro quilômetros de distância da fábrica. Juntamente com a CVRD, foi construído um ramal ferroviário (Foto 2), que permitiu que a descarga da madeira ocorresse diretamente na fábrica, eliminando uma operação de carga e um transbordo rodoviário.

**Foto 2 – Ramal Ferroviário**

Já no caso da madeira proveniente das florestas próprias, utiliza-se frota terceirizada de caminhões especiais, chamados “tritrens” (Foto 3), com capacidade para 50 toneladas. As empresas envolvidas neste trabalho são a Júlio Simões, a Gafor e a Vix. Assim como a frota, as operações de carregamento também são terceirizadas e estão a cargo de apenas duas dessas empresas, a Júlio Simões e a Gafor.

**Figura 3 – Tritrem**



No que se refere ao gerenciamento do transporte da madeira, essa responsabilidade cabe a um núcleo de operação próprio da Aracruz. Esse núcleo conta com um sistema especializado de gestão de transporte, denominado Sistema de Automação da Logística de Transporte e Movimentação (SALTM), que está em fase final de implantação. Desenvolvido em parceria com a Aeroeletronica, que criou o hardware, e a Mogai, fornecedora do software, ele foi totalmente customizado para atender as necessidades e o perfil de operação da Aracruz. Juntamente com estes, a empresa também fará uso do Sistema de Agendamento e Otimização dos Modais de Transporte (ASICAM), fruto de uma parceria com a Universidade do Chile, que é *benchmarking* em otimização de sistemas florestais.

O sistema de automação da logística da madeira inclui também a adoção de um módulo de gerenciamento do depósito. Em virtude disto, está sendo concluído o projeto de informatização de todos os dados do depósito e a otimização das operações de carregamento e descarregamento da madeira.

Os recursos do SALTM devem permitir ainda outros desdobramentos. Atualmente, rastreia-se a madeira desde a floresta até a fábrica, por meio de documentos e processos manuais de controle. A

partir da implantação do novo sistema, que deve estar em operação no final de agosto de 2003, essa rastreabilidade ocorrerá em tempo real, para a qual iremos utilizar tecnologias como *transponders*, RFID (*Radio Frequency Indentificate Data*), micro de bordo e GPS para monitoramento das máquinas de carregamento, entre outros aplicativos.

## GANHOS REAIS

Entre as vantagens do sistema de armazenagem e suprimento de madeira desenvolvido pela Aracruz, destaca-se a rapidez na operação, com conseqüente corte de árvores no ponto ótimo de crescimento. Outro fator importante é que ele permite o abastecimento *just in time* das fábricas, respeitando prazos, volumes e especificações adequados. Com tudo isso, pode-se também manter um apurado controle dos custos logísticos, bem como a sua otimização. Além do mais, é possível fazer rastreabilidade das características do nosso produto final, provocando menor impacto ambiental e maior segurança operacional.

Um vez na fábrica, a madeira é transformada em celulose, ficando no seu próprio armazém ou no Portocel, terminal marítimo especializado em celulose, localizado a 1,5 Km do *site* industrial.

Em se tratando do mercado de exportação, o transporte da celulose segue por via marítima. Para os países asiáticos e da América Latina, dispõe-se de centros de distribuição próprios, onde a entrega é feita diretamente nos clientes, utilizando-se dos modais ferroviários e rodoviários, dependendo da localização.

Já na Europa, a carga fica armazenada em CDs da empresa, assim como nos Estados Unidos e Canadá. A partir daí, os produtos são transportados para os clientes, seguindo os mesmos critérios da Ásia e América Latina, ou seja, de acordo com a localização, a carga segue pela rodovia ou ferrovia. A distribuição para o mercado doméstico é feita somente pelo modal rodoviário.

## BARCAÇAS

Adotando como política a implantação de modernas tecnologias e a busca pela melhoria contínua, a



**Figura 1 – Transporte Marítimo**

Aracruz Celulose vê como um diferencial competitivo, fundamental no mercado globalizado, o fato de seu sistema logístico manter-se sempre como uma grande fonte de otimização de recursos. Destaca-se a operação do Transporte Marítimo (Figura 1), que representa uma revolução no modelo de transporte de cargas no Brasil, pois é o primeiro no país a usar barcas especialmente construídas para navegação de cabotagem.

Esta operação destina-se a transportar o eucalipto produzido nas florestas do sul da Bahia, a partir do terminal localizado no município de Caravelas (Foto 4), em direção ao terminal de Portocel (Foto 5), da Aracruz, no Espírito Santo. A operação de transporte está a cargo da Companhia de Navegação Norsul, que desenvolveu toda a solução tecnológica.

A madeira é embarcada no terminal de Caravela, para onde é levada por caminhões "tritrens". O carregamento e o descarregamento da madeira, transportada a granel em toras de 6 metros, são feitos por empilhadeiras de grande porte, com garras especiais para esse tipo de carga, a exemplo das usadas no pátio de madeira da fábrica.

**Foto 4 – Terminal de Caravelas**

**Foto 5 – Terminal de Portocel**

Esse sistema de transporte é chamado *Integrated Tug and Barge* (ITB) e consiste em um empurrador, que pode rapidamente ser acoplado de forma mecânica a uma barcaça, transformando-se em um conjunto completo com um comportamento similar ao de uma embarcação convencional autopropelida. Nesta primeira etapa são usadas três barcaças (Foto 6), construídas especialmente para essa finalidade, com 114 m de comprimento, 23 m de largura e 4 m de calado, além de um empurrador de 33 m de comprimento. Cada barcaça (Foto 7) tem a capacidade para transportar aproximadamente 5 mil toneladas por dia, o que corresponde à carga de cem tritrens, que deixam de circular nas rodovias.

O tempo de viagem entre o terminal de Caravelas e o de Portocel é de, aproximadamente, 12 ho-

ras e a meta é reduzir em cerca de 35% o fluxo de caminhões na BR -101, reduzindo, por sua vez, o custo de transporte.

O investimento total foi da ordem de US\$ 51,3 milhões, o que inclui a construção dos terminais marítimos, os equipamentos de carga e descarga, as barcaças e empurradores. A partir de 2005 serão acrescentados mais uma barcaça e um empurrador e, também, reduzidos o tempo total do ciclo de transporte, resultando na duplicação da capacidade do sistema.

Assim, o transporte marítimo é consequência direta da busca constante da empresa em adotar sistemas de transporte de madeira que ofereçam melhores condições de segurança, mais benefícios econômicos e menor impacto ambiental.

**Foto 6 – Barcaça****Foto 7 – Barcaça**



# Um enfoque da logística no arranjo produtivo do complexo Ford no estado da Bahia

João Carlos Domingos da Silva\*

## Resumo

Este artigo está elaborado em dois objetivos fundamentais. O primeiro consiste em expor os aspectos estruturais da empresa automotiva na nova economia globalizada. Apresenta o seu modelo em evidência no mercado automobilístico para, em seguida, focalizar a estrutura da rede de fornecedores da Ford na Bahia, inserida numa tipologia específica da rede vertical e num arranjo produtivo específico. O segundo objetivo enfatiza a logística no complexo da fábrica baiana, com a representação do fluxo de materiais e do fluxo da inter-relação logística no sistema. Destacando a estrutura da departamentalização, o fluxo da cadeia e a logística de produção.

**Palavras-chave:** arranjo produtivo, complexo ford, estrutura de rede, logística da ford, gestão da cadeia de suprimentos.

## Abstract

*This paper is divided into two basic objectives. The former presents the structural aspects of the automotive company in the new globalized economy. It shows the prominent model of the automotive market. Then it focuses on the structure of Ford's suppliers in Bahia, inserted in the specific typology of the vertical network and in the production layout. The latter emphasizes the logistics at the Bahian Plant Complex, representing the flow of materials and the system of logistic interrelation. It also highlights the departmentalization structure, the flow of the chain and the logistics of production.*

**Key words:** productive layout, ford complex ford, network structure, ford logistics, Supply Chain Management – SCM.

## INTRODUÇÃO

A revolução tecnológica nas comunicações impulsionou as tendências dos mercados globalizados para uma açulada competição em todos os segmentos da economia. O setor automobilístico sofreu mutações de diversas naturezas, principalmente tecnológica e organizacional. Isso pode ser identificado quando se considera que, originalmente, a firma automobilística produzia o automóvel quase que exclusivamente sem conexões de fornecedores de matéria-prima no sistema produtivo e,

atualmente, expressa um modelo organizacional caracterizado pelas inter-relações com empresas sistematizadas no abastecimento do processo de produção.

A especialização da produção orientada pela demanda e estoques mínimos (*Just in Time – JIT*) conduziu a indústria automobilística para um movimento de fusões e aquisições, nichos de mercado e gestão participativa de projetos. As montadoras atualmente possuem modelos industriais diferenciados, dependendo do espaço disponível e dos incentivos competitivos. A competência essencial da empresa automotiva moderna está baseada na concepção do produto (*engenharia & design*), na Gestão da Qualidade Total (*Total Quality Management – TQM*), no *marketing*, nos Sistemas Flexí-

\* Professor da Unifacs, Fundação Visconde de Cairu, Facceba e Cefet-BA e consultor empresarial independente. É mestrando em Economia pelo CME-UFBA, especialista em Auditoria Econômico-Financeira pela Universidade Gama Filho-RJ. joaocds@unifacs.br; joaocds@ufba.br.



veis de Manufatura (*Flexible Manufacturing Systems – FMS*), na logística e na montagem final do produto. Ela atua em conjunto com outras empresas, desde a concepção e desenvolvimento de peças, até a manutenção de agrupamentos, terceirizando quaisquer serviços ou atividades que estejam fora do seu “*core business*”. Nesse ínterim, deve-se destacar a primordial importância da estratégia logística e da Gestão da Cadeia de Suprimentos (*Supply Chain Management – SCM*) no modelo industrial em evidência. O objetivo deste artigo é, portanto, apresentar uma análise da estrutura do complexo da Ford no estado da Bahia – estudo de caso – através de um enfoque logístico no arranjo produtivo industrial. Na seção que trata das características e estrutura da rede de fornecedores da Ford, encontra-se a disposição espacial e, em seguida, são tecidas considerações sobre o arranjo produtivo da Empresa. No tópico “A logística na Ford Camaçari-BA” apresentam-se as atividades desempenhadas pelas sistemistas e o fluxo da inter-relação logística entre elas, que é tangível ao processo produtivo, inerente à departamentalização e ao fluxo da cadeia do sistema específico do complexo.

## ASPECTOS ESTRUTURAIS DA EMPRESA AUTOMOTIVA

### O modelo em evidência

A tendência automobilística mundial de terceirização, de especialização e centralização das atividades de desenvolvimento e seleção de fornecedores permitiu às montadoras se concentrarem nos componentes estratégicos ou na montagem dos módulos. Segundo Lemos *et al* (2000, p. 11), a definição dos fornecedores e sua participação na planta automobilística depende da importância que o seu componente tem em razão do desenho ou de tecnologia estratégica determinada. Os processos de aprendizagem (*learning by doing, learning by iteration e learning by using*) são estimulados pela interação proporcionada pela estrutura em rede, permitindo uma relação entre montadora-fornecedor e fornecedor-fornecedor, além do fluxo de bens tangíveis.

Oliveira (2000, p. 2) sintetiza os novos arranjos entre as montadoras e as empresas de autopeças em cinco relações: 1) emergência de um número menor de fornecedores de primeiro nível, de maior estrutura e com intensa capacitação tecnológica; 2) interdependência crescente da indústria de autopeças; 3) verticalização e relações cooperativas entre os fornecedores de níveis diferentes e entre sistemistas e montadoras; 4) relações horizontais mais avançadas entre fornecedores no mesmo nível, realizando parcerias mediante *joint ventures* e acordos de transferência de tecnologia e fornecimento; 5) realização do *global sourcing* pelos fornecedores de primeiro nível.

Os principais objetivos das montadoras de automóveis são os seguintes: redução do número de componentes fabricados dentro das montadoras, priorizando o desenho, a montagem e a distribuição e terceirizando a fabricação de componentes e montagem de módulos; consolidação de uma plataforma-base para desenvolvimento de veículos, permitindo o compartilhamento de peças em vários modelos de automóveis; consolidação da base de primeira linha (*first tier*), buscando a identificação dos fornecedores-chave, o estabelecimento de metas de redução de custos e o aprimoramento das atividades; redução progressiva do número de fornecedores (reforçado com a tendência de oligopolização, fusões e aquisições globais entre empresas de autopeças); surgimento de mega-fornecedores; política de fornecedor único, estabelecendo, em geral, contrato válido pela vida útil do veículo; alteração na forma de produzir (com o aparecimento de empresas montadoras de *cock pit* e *front-end*), etc. (SANTOS; PINHÃO, 2000, p. 14).

### Característica e estrutura da rede de fornecedores da Ford na Bahia

Pode-se considerar que o complexo Ford baiano está estruturado em forma de rede. As “redes de firmas” são arranjos institucionais que possibilitam uma organização das atividades econômicas, mediante coordenação de ligações sistemáticas entre as firmas interdependentes (BRITTO, 2000, p. 1). A presença de uma estrutura em rede permite, por exemplo, que as atuais montadoras de auto-

móveis obtenham rendimentos cada vez maiores, reduzindo o risco do investimento (LOASBY, 1994, p. 24) junto às empresas sistemistas e às demais fornecedoras, produzindo de maneira flexível, ajustando-se assim à estratégia da montadora ao longo do tempo. Segundo Loasby (1994, p. 25), a cooperação interfirmas permite a sinergia das capacidades técnicas e a difusão de inovações.

Uma das principais características da cooperação técnico-produtiva é que os rendimentos gerados pela estrutura em rede são condicionados pelos tipos de produto e pelos processos empregados dentro do arranjo que permite ou não os ganhos de economia de escala ou escopo via especialização, compatibilidade técnica dos produtos transacionados entre os agentes econômicos da rede, logística interna e sistema de produção empregado. A importância da logística intra-rede é fundamental para que haja a flexibilidade produtiva e os ganhos de lucratividade. No caso da Ford na Bahia, uma empresa é particularmente responsável pelo processo de logística no arranjo produtivo – a Lean Logistics.

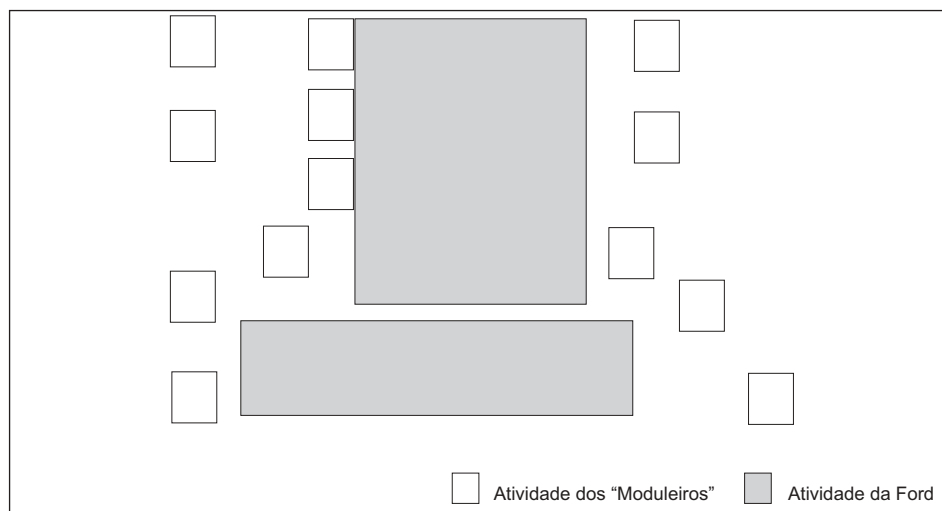
A instalação da Ford Automóveis no município de Camaçari, Região Metropolitana de Salvador, foi realizada em 2001. A empresa decidiu operar no

estado da Bahia, trazendo consigo o projeto Amazon. Os incentivos do governo estadual foram bastante atrativos para sua instalação no município, desde uma infra-estrutura já existente (mediante terreno outrora dedicado a Asia/Hyundai e a presença do Pólo Petroquímico), benefícios financeiros, com baixas taxas de juros para captação de investimento, e fiscais, com carência de alguns anos para o pagamento do ICMS. A Ford possui fornecedores diretos e indiretos. Os fornecedores diretos, denominados moduleiros, estão localizados dentro do *site*, mas a disposição deles se dá em torno da instalação principal da Fábrica. Além dos 17 fornecedores modulares, existem 15 outras empresas satélites fabricantes de matérias-primas e subsistemas.

A conformação do complexo Ford permite uma maior integração entre os sistemistas e a montadora. Grande parte dos moduleiros é de capital estrangeiro, o que favorece a desnacionalização da indústria de autopeças brasileiras. Na Figura 1 verifica-se a aproximação espacial entre fornecedores e montadora do projeto Amazon.

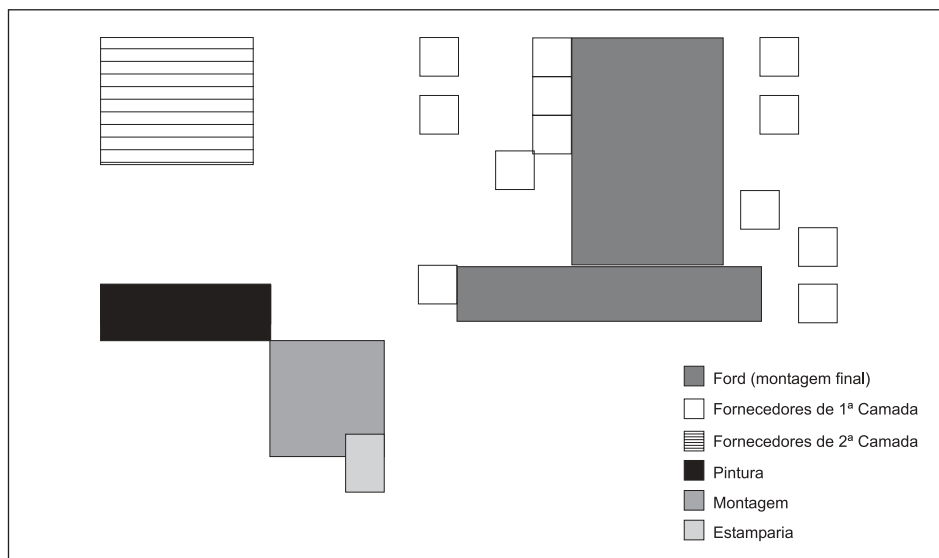
No projeto Amazon da Ford existem os moduleiros – fornecedores de primeira camada – e os fornecedores de segunda e terceira camadas (Figura 2).

**Figura 1 – Esquema do projeto Amazon da Ford – Complexo Ford Amazon**



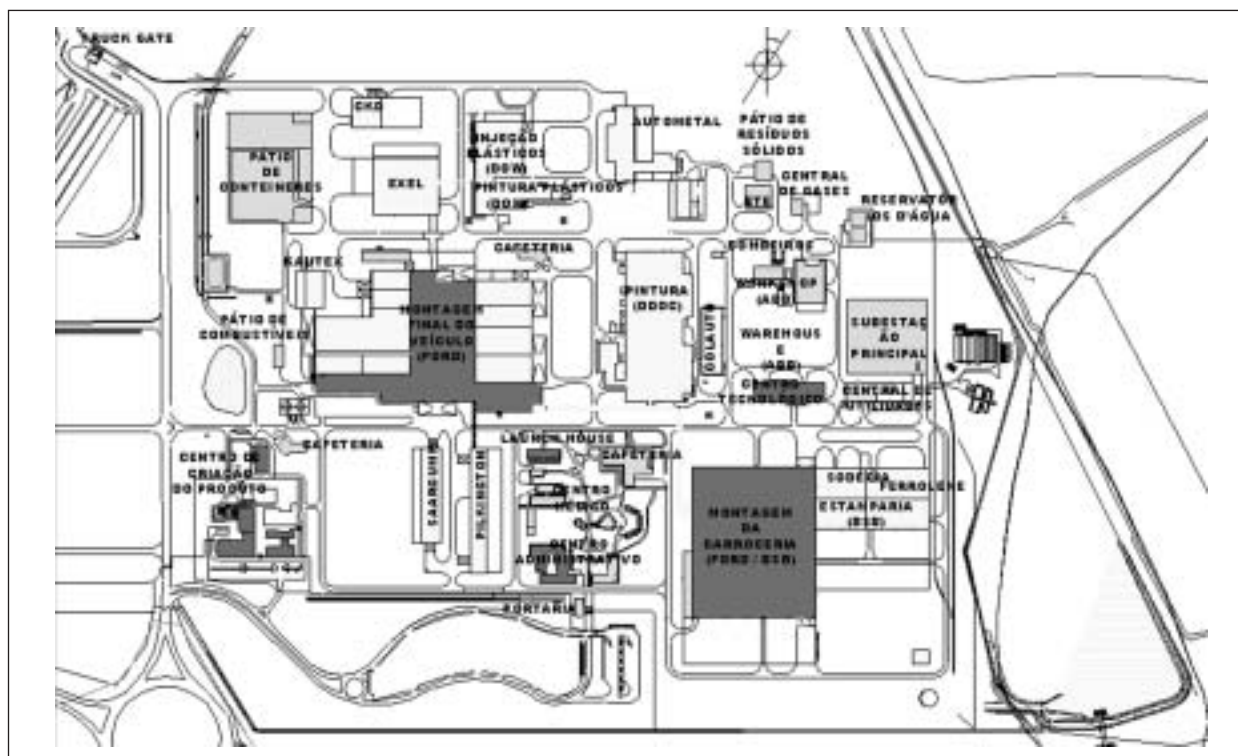
Fonte: Zawislak, 1999.

**Figura 2 – Layout dos níveis de camadas – Fornecedores no *site* da Ford em Camaçari**



Fonte: Adaptado de Zawislak, 1999.

**Figura 3 – Layout do *site* da Ford em Camaçari**



Fonte: Complexo Ford-Bahia

## A tipologia da rede vertical e o arranjo produtivo da Ford

Nesse complexo industrial, os sistemistas realizam a ligação entre a montadora e as empresas de segundo nível ou camada, coordenando e gerenciando fornecedores dessa camada. A preocupação com a logística para a Ford foi fundamental, tendo em vista a dificuldade em administrar uma diversidade enorme de componentes, seja pela quantidade, seja pelo cumprimento do prazo de entrega das peças. A aproximação física é um fator preponderante para minimizar as perdas e agilizar a produção, requisito básico de um adequado funcionamento do JIT.

O arranjo produtivo da rede Ford pode ser caracterizado, segundo Garofoli (1993, p. 5), como um sistema de produção em grande escala (rede vertical). Nesse tipo de arranjo produtivo ocorre uma aglomeração espacial dos agentes, com presença de vínculos hierárquicos intensos, que conduzem a um arranjo com empresas altamente especializadas na montagem de componentes. O arranjo da rede Ford é típico das estruturas de rede vertical de subcontratação das modernas montadoras de automóveis, onde se busca a flexibilização da produção (através de sistemas de *just in time*) associada a um alto grau de terceirização na montagem dos componentes dos veículos.

A cooperação entre o fornecedor-cliente (modulheiros e parceiros da Ford) e o produtor-usuário (Ford) é intensificada com o estreitamento de contatos, através das relações contratuais. Há uma contínua reconfiguração das relações de trabalho entre a montadora e os fornecedores, cooperação técnica e intercâmbio de informações, etc. A integração dos componentes no arranjo produtivo geralmente está associada a um sistema modular, proporcionando uma maior variedade do produto final em face da utilização de plataformas similares de produção.

A indústria automobilística está agregando cada vez mais os fornecedores de matérias-primas e de

componentes, realizando parcerias com empresas que entregam módulos já completos ou sistemas prontos (elétricos, hidráulicos, mecânicos). A diferenciação hierárquica de fornecedores é verificada no esquema do complexo Ford na Figura 2, em que os agentes da primeira camada se situam próximo à montadora, enquanto os da segunda camada situam-se mais distantes e realizam atividades menos prioritárias. Existem, no entanto, transações

entre as unidades da primeira e as da segunda camada (ver Tabela 1). A segmentação das relações de subcontratação é verificada pelos níveis ou camadas existentes, baseada em relações mais cooperativas (primeira camada) e em relações mais mercantis (segunda camada).

Na primeira camada, os agentes subcontratados desempenham funções de concepção e apoio essencial para a montagem do veículo, adequando-se aos resultados definidos pela montadora, mas possuindo autonomia no desenvolvimento das suas atividades.

O fluxo de informações e de aprendizado é mais intenso nesse nível de relação (primeira camada > montadora), possibilitando ganhos de eficiência técnico-produtiva e integração das competências tecnológicas (KUPFER; HASENCLEVER, 2002, p.371). Os integrantes da segunda camada possuem uma relação mais mercantil com a montadora, predominando um fluxo maior de bens tangíveis e passíveis de substituição rápida por outros fornecedores. O grau de hierarquização dos fornecedores, através de segmentos de subcontratação, dependerá da estratégia e da logística do cliente-usuário, ampliando ou não as barreiras à entrada na rede.

Segundo Kupfer e Hasenclever (2002, p. 372), as barreiras são criadas pela própria condição inicial dos fornecedores (capacitação tecnológica) na rede, havendo dificuldade para transitar de um nível inferior para um superior. Geralmente as empresas subcontratadas se submetem a um processo de capacitação produtiva e tecnológica para se adequarem ao arranjo produtivo. Não raro, políti-

**O arranjo da rede Ford é típico das estruturas de rede vertical de subcontratação das modernas montadoras de automóveis, onde se busca a flexibilização da produção (através de sistemas de *just in time*) associada a um alto grau de terceirização na montagem dos componentes dos veículos**



cas de treinamento de mão-de-obra e ajustes técnicos são realizados antes de o sistema entrar em operação. A cooperação tecnológica na indústria automobilística baseia-se no desenvolvimento do produto final (veículo) em parceria com os fornecedores diretos e indiretos. Os projetos de engenharia dos componentes são veiculados entre os futuros fornecedores dos componentes, não apenas na fase de concepção, mas para o desenvolvimento contínuo do produto (co-desenvolvimento).

## A LOGÍSTICA NA FORD CAMAÇARI-BA

A Logística da Ford pode ser considerada como o método utilizado pela empresa ao planejar, implementar e controlar o fluxo de armazenagem, que objetiva a eficiência, o baixo custo de matérias-primas, o controle de estoques em processo, o produto acabado e as informações relacionadas em todo o sistema, iniciando-se pelo ponto de origem até o ponto de consumo, na ênfase de atender racionalmente à demanda de mercado.

**Tabela 1 – Sistemistas do complexo Ford (Projeto Amazon)**

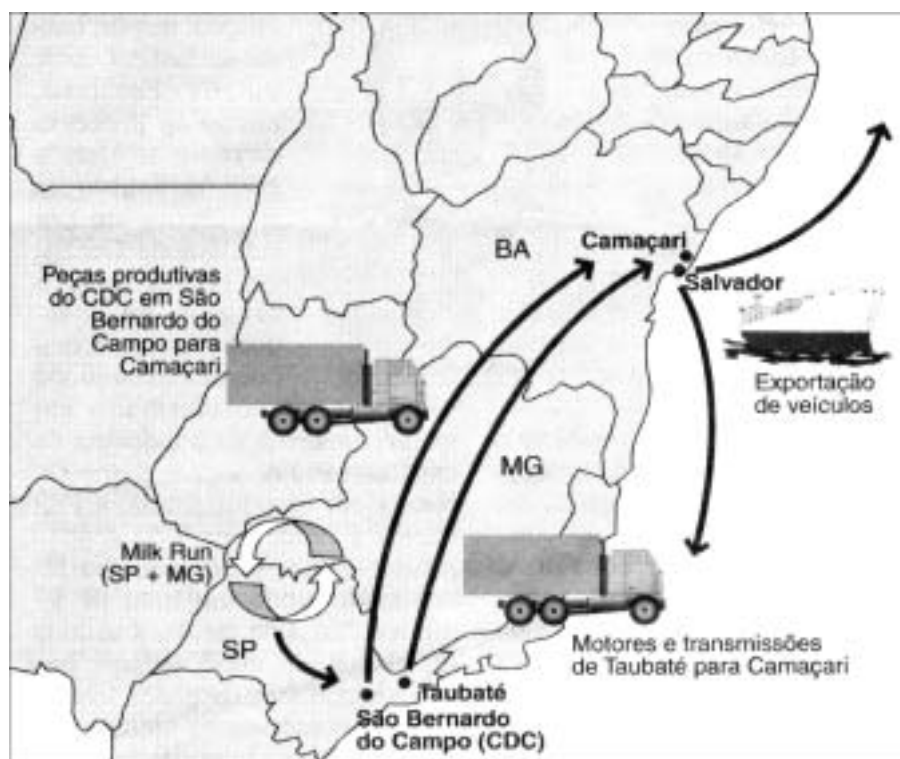
	Empresas	Atividades	Descrição
0	Complexo Ford (Amazon)	Montagem Final	
1	ABB Service	Manutenção e prestação de serviços em geral	
2	Alliance	Montagem da suspensão e periféricos do motor	
3	Arvin Exhaust	Sistemas de escapamento e de suspensão	Os componentes se originam da planta da Ford em Minas Gerais.
4	Arteb	Produção de farol e lanternas	Os faróis são enviados para Valeo e submontados no front-end. As lanternas, enviadas diretamente para a Ford.
5	Autometal	Calotas e peças injetadas	Diretamente para a Ford e também para outras empresas no site
6	Benteler	Suspensão	Os componentes mais relevantes vêm da Ford de Taubaté (motor e transmissão) para compor o power train. No site recebem os frames da Krupp.
7	BSB	Subconjunto da carroceria e estampagem	Fornece para o body shop da Ford
8	Borlem	Produção de rodas	O disco vem de São Paulo e as bobinas são cortadas no site pela Ferrolene, com matéria-prima vinda de São Paulo e Minas.
9	Comau Services	Construção das linhas do Body Shop	
10	Colauto	Peças pintadas	Envia para a Ford e outros fornecedores do site.
11	DDOC	Pintura	
12	Dow	Pára-choques (injeção de plásticos)	Tem unidade de injeção e pintura para fornecer diretamente para a Ford. Além disso, fornece componentes injetados para a Visteon.

**Tabela 1 – Sistemistas do complexo Ford (Projeto Amazon) – continuação**

	Empresas	Atividades	Descrição
13	Renner DuPont	Tintas e serviços de pintura	São aplicados à unidade de pintura da Ford e abastecem outros fornecedores do site.
14	Ferrolene	Produção de chapas cortadas (blank)	A partir da matéria-prima proveniente de Minas, envia blanks (chapas cortadas) para diversos clientes no site.
15	Invensys	Sistema de transporte de fluido, linhas de embreagem, linhas de direção hidráulica e linha de óleo de transmissão	Abastece diversos outros fornecedores do site.
16	Kautex	Sist. de combustível – tanques e dutos de enchimento – e peças sopradas	O fornecedor inicial de matéria-prima é do Rio Grande do Sul.
17	Krupp	Frame de suspensão	Fornece para Benteler, com estampados da Sodecia.
18	Lear	Bancos	Há uma unidade de pintura dos bancos. A espuma e os frames vêm de empresas do site, respectivamente TWE e Sodecia. Pequenas peças injetadas vêm da Autometal. Também no site e as outras peças e componentes vêm das unidades de São Paulo e Minas Gerais.
19	Mapri	Sistemas de fixação: fixadores metálicos, parafusos e rebites	Os componentes produzidos localmente e os provenientes de São Paulo são manuseados pela Lean Logistics e enviados a diversos fornecedores do site.
20	Pelzer	Carpetes e isoladores	Produz diretamente para a Ford e as matérias-primas vêm originalmente de SP.
21	Pilkington	Vidros laminados e temperados	O temperado é fornecido para a Ford e a SAS. As matérias-primas vêm de São Paulo, sendo adicionados alguns componentes de borracha da Saargummi. O laminado é enviado para a Ford
22	Pirelli	Pneus, produtos técnicos de borracha, borracha sintética	Os pneus vêm de São Paulo e alguns componentes da unidade existente em Feira de Santana. Os pneus são entregues com a roda, que vem da Borlem.
23	Saargummi	Peças de borracha para vedação	As matérias-primas vêm da Pirelli-BA e de São Paulo.
24	SAS	Portas	Abastece a linha de montagem da Ford com componentes da própria Ford, Pilkington, Saargummi, Dow, Siemens e outros de São Paulo
25	Siemens	Chicotes elétricos	Em princípio foi instalada em Feira de Santana, produzindo para a Visteon e a SAS. Alguns de seus componentes são importados e outros virão de São Paulo.
26	Sodecia	Estampados	Envia componentes diretamente para a Ford para a Visteon e Lear. Recebe a matéria-prima da Ferrolene (blank).

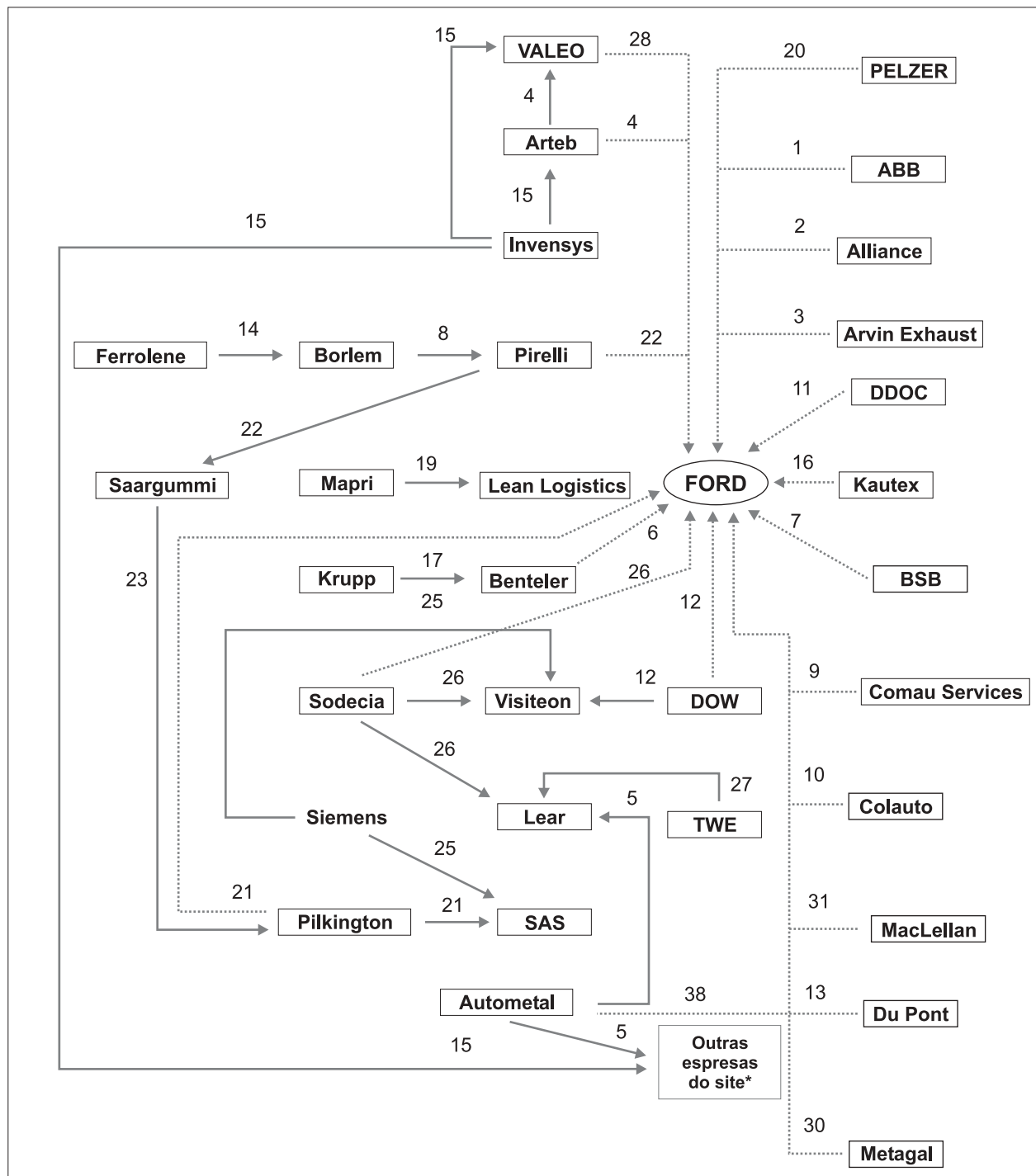
**Tabela 1 – Sistemistas do complexo Ford (Projeto Amazon) – continuação**

	Empresas	Atividades	Descrição
27	TWE	Espuma	A partir de matéria-prima baiana e paulista, entrega para a Lear.
28	Valeo	Front-end - sistemas elétricos, de arrefecimento, limpadores, segurança eletrônica, distribuição, embreagens e material de fricção.	Fabrica o módulo composto de radiador, condensador, cooling, farol, etc. Os componentes-chaves vêm de São Paulo. Do site vêm as mangueiras (Siebe) e os faróis (Arteb).
29	Visteon	Painéis	
30	Metagal	Espelhos	
31	MacLellan	Manutenção predial e serviços industriais	
32	Lean Logistics	Logística	

**Figura 4 – Logística do fluxo de materiais do complexo Ford**

Fonte: Gazeta Mercantil, 20 jun. 2002

**Diagrama 1**  
**Fluxo de inter-relação logística entre as empresas do Projeto Amazon**



Nota: As linhas tracejadas estabelecem as conexões entre as empresas sistemistas e a rede Ford, enquanto que as linhas "cheias" estabelecem as relações entre os fornecedores de primeiro nível e segundo nível. Na Tabela 1, podemos observar uma descrição dos fluxos de bens através da categoria atividades.

Alguns dos principais fornecedores de primeira e segunda camada são apresentados na Tabela 1. A logística do fluxo de materiais é descrita na Figura 4, destacando-se o fluxo de bens entre São Paulo e Bahia.

A Lean Logistics tornou-se, então uma das mais importantes sistemistas, por ser a empresa responsável pelo projeto e gerenciamento de toda a cadeia de fornecimento, incluindo projeto de soluções



integradas de logística e de integração de sistemas de informação. A logística pode ser externa ou interna, evidenciando os fluxos de tangíveis que entram ou saem do *site*, além dos fluxos internos ao próprio *site*.

Na logística externa, os insumos que chegam ao *sítio* da Ford em Camaçari são provenientes de São Paulo, do exterior e do Sul/Sudeste do país. Da Ford São Paulo chegam algumas peças estampadas, bem como os motores e as transmissões que são oriundos da unidade de Taubaté. A malha rodoviária é bastante utilizada, apesar do lógico interesse pela via ferroviária. As peças importadas podem demorar cerca de três meses para chegar ao *site* de Camaçari, sendo transportadas via porto ou aeroporto. As peças oriundas do Sul, utilizadas nas submontagens dos módulos, podem ser transportadas via sistemas de coleta programada e centros de consolidação. O planejamento pelo sistema ferroviário acoberta os transportes das matérias-primas do Sul/Sudeste, sobretudo o aço e alguns produtos químicos.

O objetivo do funcionamento eficiente da logística interna consiste na máxima sincronização e integração de todas as fases do processo, visando reduzir os custos de estoque. Existem quatro fluxos básicos de materiais: segunda camada => primeira camada, primeira camada => Ford, fluxo interno dentro da primeira camada e fluxos de materiais dentro das instalações de responsabilidade da Ford. O fluxo da segunda para a primeira camada refere-se aos fornecedores de insumos para as empresas constituintes da primeira camada localizadas dentro do *site*. A relação entre os moduleiros (primeira

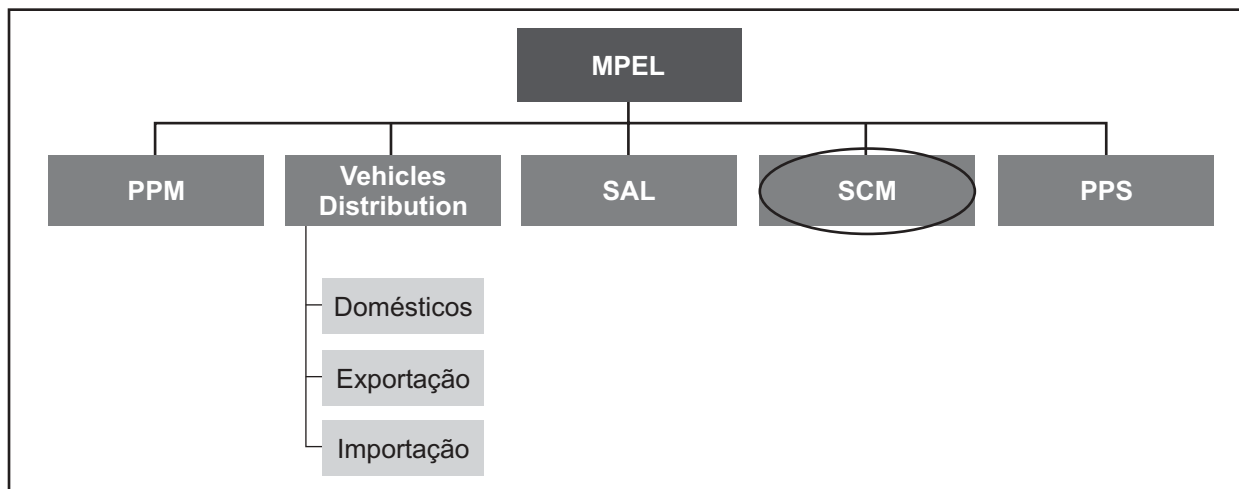
camada) e a Ford (montagem final) ocorre no local mais próximo da montagem final do veículo, onde uma esteira transporta os módulos para a montagem do automóvel. Os módulos maiores e os componentes mais sensíveis, como o vidro, são conduzidos através de um sistema de transporte e logística especial. Entre os fornecedores da primeira camada cabe a atividade final de cada moduleiro e a montagem dos módulos que são entregues à montagem final de forma seqüenciada e no regime de *just in time* (JIT).

Os fluxos de bens dentro das instalações da Ford são basicamente a estamparia, pintura e montagem final, contando inclusive com alguns fornecedores da primeira camada, os moduleiros. Peças estampadas no *site* ou provenientes da planta de São Bernardo saem da **estamparia** para os depósitos e, destes, para o **body shop**, quando necessárias.

Do **body shop** para a **pintura** saem peças estampadas, evitando-se estoques desnecessários entre essas duas etapas do processo produtivo. E, finalmente, da **pintura** para a **montagem final** existe um sistema de seqüenciamento dos produtos pintados antes de serem enviados à linha, além de um *buffer* de carrocerias pintadas para tratar do problema do retrabalho da pintura.

#### Departamentalização Logística na Ford de Camaçari-BA

A Gestão da Cadeia de Suprimento (Supply Chain Management – SCM) na Ford, está estruturada conforme o organograma abaixo:



**MPEL** – É o departamento responsável pelo planejamento de material e de toda a logística de Produção da Ford, através da distribuição de suas responsabilidades aos setores abaixo.

**PPM** – É o setor responsável pelo gerenciamento da área de pré-produção, onde é feita toda a árvore genealógica do veículo. O desenho da engenharia é traduzido em linguagem de manufatura: pega o projeto e monta “a árvore” (dá o nome ao processo). Por exemplo: o parafuso mais a porca e o aço formam o pára-lama; junto a outros componentes eles formam toda a *front* do carro. É a parte de estruturação da lista de materiais. O PPM, situado na planta Camaçari, controla toda a pré-produção das plantas da América do Sul. O Brasil é a planta mãe da América do Sul.

**Vehicles Distribution** – É o setor que faz todo o recebimento e armazenamento do veículo acabado. O SALES & MARKETING, que é responsável pela venda do produto, recebe desse departamento os veículos para que sejam distribuídos às carretas para as Distribuidoras Nacionais. Ele também cuida da exportação e da importação dos veículos.

Para a distribuição marítima, faz-se o contato com os armadores dos navios, para saber a capacidade e quando o navio estará atracado no porto, para que seja feita toda a programação dos veículos, desde a produção até a ancoragem. O planejamento é feito antecipadamente e de forma globalizada, pois todo o navio tem uma rota.

Da Venezuela e Argentina são importados o Focus, a Ranger e o Fiesta Sedan. A importação desses veículos é feita 100% pelo Porto de Salvador. No porto, eles são recebidos e armazenados no pátio, onde é feito todo o trâmite de licenciamento e nacionalização das unidades para, posteriormente, junto com a produção de Camaçari (modelos Fiesta e Eco Sport), ser feita a distribuição dos veículos.

**SAL** – É a primeira área logística que atua no planejamento e desenvolvimento de novos produtos e mudança no processo. Um representante do SAL projeta-se para ficar sempre junto ao grupo de lançamento do produto novo, juntando as informações desse produto e as distribuindo por toda a cadeia. A ele cabe toda a responsabilidade das atividades para as áreas de MPEL ou as possíveis ne-

cessidades de cada produto para que possam fazer seu trabalho atingindo as metas que foram traçadas. Para toda nova estratégia é feito um *Business Case* que avalia se esta é financeiramente viável ou não, além de planejamento e pesquisas avançadas e antecipadas, feitas por um time de planejamento estratégico avançado. Esse departamento é formado por pessoas que têm visão da logística como um todo, para assim poderem avaliar que área (s) está (ão) sendo afetada (s) pela implementação do novo processo ou produto. Um exemplo é o *Projeto Amazon*.

**SCM** – É o setor que faz a parte de *release* e entrega a fornecedores. Ele informa a necessidade de um determinado produto e faz toda a programação de entrega. Oferece toda a visibilidade para o fornecedor se programar entregando de acordo com as necessidades de produção. De posse das informações de SALES & MARKETING, faz toda a programação de entrega por peça, toda a importação e exportação de componentes. Cuida de toda a administração do inventário, além do controle de compras de acordo com o que se tem disponível.

A implantação do SCM na Ford tem o objetivo principal de reduzir e cumprir os prazos de entrega do produto para o cliente, melhorar a qualidade, reduzir os custos, aumentar a produção através da automatização da linha, utilizando o conceito de manufatura enxuta, e o retorno do investimento. Ressalte-se que esses objetivos são extraídos através de *feedback* com o cliente e com o mercado em geral.

Na Ford existe um Departamento Mundial de Compras que já definiu os principais fornecedores.

**PPS** – É uma área específica, que cuida da programação das plantas, ou seja, monta todo o diário de produção. Cada planta tem sua logística operativa. O PPS recebe o material dos fornecedores, estoca, abastece a linha de produção e, depois de produzido o veículo, entrega-o para a área de distribuição. Esse departamento é responsável pela manutenção integral da lista de materiais.

### Fluxo da cadeia logística

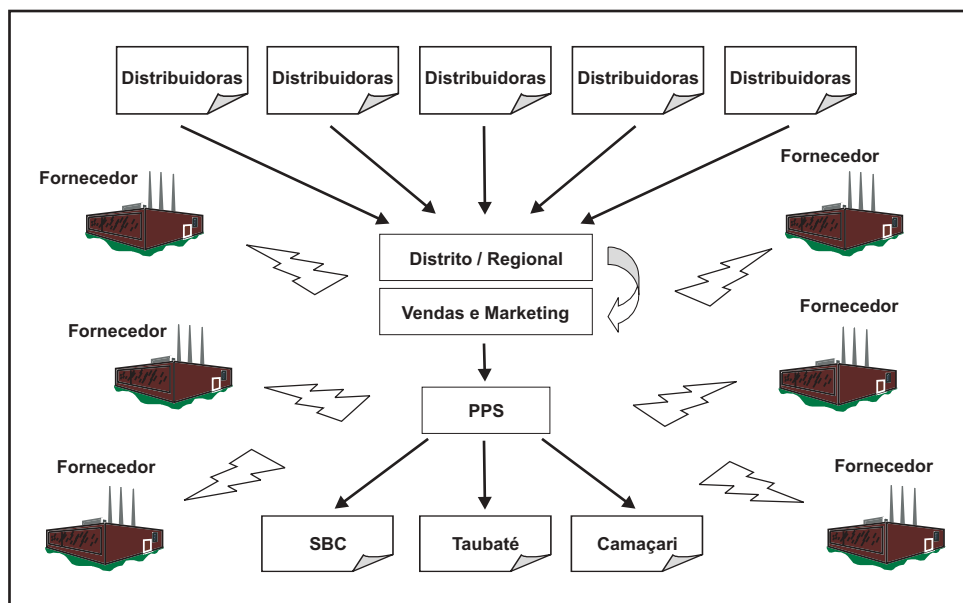
As informações logísticas nascem a partir dos clientes. As revendedoras locais, de posse das soli-

citações deles, encaminham seus pedidos para o Distrito ou Regional. O Distrito encaminha o lote de pedidos para o setor de Vendas e Marketing, que encaminha as solicitações para o setor de PPS, onde são feitas as programações das plantas, para que sejam produzidos e, posteriormente, entregues os veículos às revendas, ou seja, o ciclo é contínuo: inicia e finaliza nos clientes. Cada fábrica é responsável pela sua logística de produção.

pulados e fazendo que se cumpram as frequências de entrega programadas pelo sistema.

Os meios utilizados nesse processo são: Sistema CMMS3; (acompanham-se: itens críticos, necessidade diária, saldos, segmentação de peças, avisos de embarque, fornecedor por peça); contato telefônico; e-mail's; fax; *common Follow-Up System*.

Ele acompanha o *release* diário, analisa as informações lançadas pela qualidade e mudanças de nível das peças.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O complexo industrial Ford, na Bahia, objetiva, com o seu formato produtivo em rede, reduzir custos e minimizar o risco do investimento, elevando seus rendimentos. A terceirização dos serviços e o fornecimento de módulos já acabados estão cada vez mais

## A logística de produção

Na Ford é utilizado o SMF (fluxo sincronizado de materiais), que é um processo/sistema que permite um fluxo contínuo de materiais e produtos, dirigido por uma programação fixa, seqüenciada e nivelada de veículos, utilizando flexibilidade e os conceitos de produção enxuta.

Todo o planejamento é feito para atender as necessidades da produção. Por isso, o ponto de partida do planejamento deve ser a linha de montagem, depois as áreas de armazenagem na planta e, em seguida, a forma como o material é embarcado pelo fornecedor.

## Follow up

O *follow-up* é um processo utilizado para acompanhar a peça desde a coleta no fornecedor até a montagem do carro, obedecendo aos prazos esti-

presentes no setor automobilístico. Os modelos atuais de internacionalização baseiam-se na convergência do produto (*global car*) e na transferência das atividades antes desempenhadas pelas montadoras para os fornecedores de primeiro nível, tornando-os integradores de sistemas. Geralmente os fornecedores de autopeças acompanham as montadoras de um país para outro ou de um mercado para outro, tendo em vista às relações preexistentes entre as empresas. Nesse contexto, os aspectos logísticos tornam-se importantes, por se tratar de uma base sólida estrutural do novo modelo industrial.

Esse estudo foi direcionado para à teoria da economia industrial e à logística da indústria automobilística, considerando o cenário globalizado no âmbito da economia regional do estado da Bahia, no Brasil, que tem os principais operadores logísticos de sua economia – possuindo os maiores ativos – concentrados na região Sudeste do país. A

Ford, com a implantação do projeto Amazon e com um dos maiores complexos industriais do mundo, vem impulsionando o mercado local com um novo *know-how*, justamente na região Nordeste, crucialmente atingida por problemas econômicos e políticos, em um país que tem um sistema tributário inadequado e uma infra-estrutura deficitária, caracterizando-se, portanto, como um grande desafio para operações logísticas do segmento industrial. Cria-se, então, a necessidade de redução dos custos e a busca do melhor desempenho, através de constantes mutações científicas. Assim, pode-se concluir que a perspectiva está trajetoriada para a tendência da integração logística entre firmas, por muito tempo, num futuro distante.

## REFERÊNCIAS

- BRITTO, J. *Elementos estruturais e conformação interna das redes de firmas: desdobramentos metodológicos, analíticos e empíricos*. Rio de Janeiro: Departamento de Economia da Universidade Federal Fluminense, 2000, p. 1-19.
- GAROFOLI, G. Economic development, organization of production and territory. *Revue d'Economie Industrielle*, Paris, n. 64, p. 5-21, 2º trimestre, 1993,
- KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (Org). *Economia industrial: fundamentos teóricos e práticos no Brasil*. In: BRITTO, J. *Cooperação interindustrial e redes de empresas*. Rio de Janeiro: Campus, 2002, Cap. XV.
- LEMOS, et al. *O arranjo produtivo da rede Fiat de fornecedores*. Projeto de pesquisa "Arranjos e Sistemas Produtivos Locais e as Novas Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico: estudos empíricos; nota técnica 15". Rio de Janeiro: Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2000, p. 1-30.
- LOASBY, B. *Organizational capabilities and interfirm relations*. *Metroeconômica*. Chicago: v. 45, p. 1-15, 1994.
- OLIVEIRA, A. *Modernização organizacional e relações de trabalho: a indústria de autopeças*. São Paulo Atlas, 2000, p. 1-11.
- QUADROS, M. J. Indústria Automotiva: Ford atende *just in time* a 3 mil km. *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 20 jun. 2002, Caderno C, p. C-7.
- SANTOS, A.; PINHÃO, C. Panorama geral do setor de autopeças. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n.11, p. 71-86 (Série Autopeças).
- ZAWISLAK, P. A. *Diagnóstico automotivo: a plataforma tecnológica da cadeia automotiva do RS*. Porto Alegre: UFRGS, 1999.





# Modelagem e simulação: poderosa ferramenta para a otimização de operações logísticas

*Leonardo Sanches de Carvalho\**

## Resumo

Este trabalho aborda a utilização da tecnologia de modelagem e simulação como ferramenta de auxílio na análise e tomada de decisões estratégicas nas operações e sistemas logísticos das organizações. Visa caracterizar a modelagem e a simulação com o intuito de esclarecer a forma como está estruturada, como funciona, onde e quando pode ser aplicada e quais os recursos necessários para a sua implementação.

Enfim, o objetivo deste artigo é ressaltar o importante papel da tecnologia de modelagem e simulação para a otimização e racionalização dos recursos envolvidos em um sistema logístico complexo.

**Palavras-chave:** modelagem, simulação, sistemas logísticos, decisões estratégicas, otimização.

## Abstract

*This work presents a study about the modeling and simulation technology as a tool to help the analysis and decision making strategies in the operation and logistics systems at the organizations. This paper characterizes the modeling and simulation to clarify its structure, how it works, where and when it can be used and what resources are needed to its implementation.*

*The main objective is to show the importance of modeling and simulation technology to optimize the resources involved in a complex logistics system.*

**Key words:** modeling, simulation, logistics systems, strategic decisions, optimize.

## INTRODUÇÃO

O cenário econômico mundial vem se modificando em decorrência dos avanços tecnológicos, da globalização, das megafusões e da maior conscientização ecológica. Tais mudanças implicam aumento da competitividade, obrigando as organizações a criarem soluções inovadoras para se manterem vivas no mercado.

O mercado global sinaliza para um novo modelo de gestão baseado, principalmente, na redução dos custos dos produtos e das margens de lucratividade, além da melhoria substancial do nível de servi-

ços relacionados à distribuição. Um sistema inteligente e eficaz de logística, interno e externo às organizações, é elemento fundamental para a manutenção ou estabelecimento da competitividade das mesmas. De uma maneira geral, os custos produtivos e a qualidade dos produtos tendem a um grau de semelhança cada vez mais elevado, independente do local de produção e, por isso, o grande diferencial está nas operações logísticas, ou seja, a capacidade dos produtos chegarem ao cliente final na quantidade certa, no tempo esperado e a um preço justo. Para tanto, precisa-se cada vez mais que a distribuição dos produtos seja feita através de um sistema de logística integrada aos diversos canais de distribuição. Percebe-se, assim, que a logística é um negócio de grandes desafios. Segun-

\* Mestrando em Administração (UFBA), especialista em Logística e Distribuição (UCSAL), engenheiro Mecânico (UFBA), SENAI CIMATEC – Gerente da área de Produção, Logística e Qualidade. leosc@fieb.org.br.

do dados do Centro de Estudos Logísticos (CEL) da Universidade Federal do Rio de Janeiro, o custo é o problema. O país gasta cerca de R\$ 100 bilhões com transporte. A parte rodoviária consome entre R\$ 70 bilhões e R\$ 80 bilhões. Esse custo, no exterior, é o dobro de outros como marítimo e ferroviário. Esse desperdício resulta em altos custos, que vão durar enquanto 63% do transporte de cargas continuar sendo feito pelas rodovias.

Segundo o especialista do CEL, Prof. Dr. Paulo Fernando Fleury, o gasto com logística no Brasil, principalmente com transporte e armazenagem, é cerca de 15% do Produto Interno Bruto – PIB – aproximadamente R\$ 150 bilhões. Não restam dúvidas sobre a grandeza do mercado de logística do Brasil e dos esforços que as empresas devem fazer para otimizá-lo.

As empresas que se destacam pela excelência em logística vêm adotando mais fortemente modernas tecnologias de informação, principalmente sistemas de apoio à decisão, por auxiliar aos gestores na identificação, avaliação e comparação de alternativas operacionais. Dentre os vários aplicativos existentes, a modelagem e a simulação computacional desponta como uma das ferramentas mais fortemente utilizadas na gestão moderna, em particular na área de logística.

Devido ao crescente interesse pelo tema, este artigo buscará apresentar a metodologia de modelagem e simulação de forma sucinta, porém abrangente, tentando responder aos principais questionamentos feitos ao seu respeito, a saber: O que é? Para que serve? Quando utilizá-la? e Qual a infra-estrutura e a capacitação técnica necessária para implementá-la?

Serão descritos, a título de contextualização, alguns exemplos práticos da aplicação da metodologia de modelagem e simulação, de maneira a ilustrar o potencial da mesma como ferramenta de apoio à tomada de decisão.

Enfim, este artigo tem a função de provocar a seguinte reflexão: “Simular é sinônimo de redução de custos”. Portanto, pretende-se mostrar que a simulação pode realmente se tornar um poderoso ali-

ado na otimização operacional e logística, no mundo cada vez mais competitivo em que vivemos. E a Bahia, por ser um estado de vanguarda, deve lastrear a quebra de mais esse paradigma.

## LOGÍSTICA MODERNA: EVOLUÇÃO BASEADA EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

**A revolução da informática fez com que a área de tecnologia da informação evoluísse muito rapidamente num espaço relativamente curto de tempo, beneficiando diretamente diversas áreas técnicas, entre as quais se pode ressaltar a logística moderna**

A revolução da informática fez com que a área de tecnologia da informação evoluísse muito rapidamente num espaço relativamente curto de tempo, beneficiando diretamente diversas áreas técnicas, entre as quais se pode ressaltar a logística moderna. Não existem dúvidas de que a evolução na tecnologia da informação proporcionou vantagens para as operações logísticas que passaram a ser mais rápidas, mais confiáveis e de menor custo. Enfim, mais eficientes. Um outro ponto de crucial importância é o custo. Maior avan-

ço tecnológico implica no gradativo barateamento da tecnologia. Nos dias atuais vemos uma grande disseminação dessas ferramentas quantitativas mais sofisticadas (ERP,<sup>1</sup> WMS,<sup>2</sup> dentre outros) que, há pouco tempo atrás, eram privilégio de algumas organizações de grande porte.

Outro trunfo dos avanços da Tecnologia da Informação (TI) foi o surgimento da modelagem e da simulação. Embora conhecidas desde a década de 50, somente há alguns anos ganhou força, principalmente pelo aporte de informática que recebeu, tornando-se, de fato, mais conhecidas e mais acessíveis a um público muito maior.

As pioneiras no uso de modelagem e simulação em operações e logística foram as áreas de mineração, siderurgia e transportes marítimos. Hoje, devido às facilidades decorrentes da evolução da TI, praticamente encontramos aplicações de modelagem e simulação ao longo de toda a cadeia de suprimentos.

<sup>1</sup> ERP – Enterprise Resources Planning: Sistemas Computacionais de Gestão Integrada.

<sup>2</sup> WMS – Warehouse Management System – Sistema Computacional para Gerenciamento de Armazéns.

São notórios a complexidade e o dinamismo dos sistemas logísticos. Temos um cenário de diversos atores interagindo e sofrendo a influência de fatores externos aleatórios. Na Bahia, devido às mudanças e a revitalização da sua matriz industrial, podemos perceber e vivenciar o surgimento desses sistemas logísticos complexos com a vinda da indústria automotiva, das indústrias de transformação de plástico, do pólo de informática e eletro-eletrônica, da revitalização do setor metal-mecânico e, principalmente, do escoamento da produção agrícola do oeste do Estado. Em situações como essas, imperam dificuldades monumentais para um estudo puramente analítico do problema. Por esse motivo que a modelagem e a simulação se traduzem como indispensáveis para o projeto e a análise de sistemas logísticos complexos.

## O QUE É MODELAGEM E SIMULAÇÃO?

Podemos definir, de forma pragmática, o processo de modelagem e simulação como sendo uma experimentação computacional, onde usamos modelos de um sistema real ou idealizado para o estudo de problemas reais de natureza complexa, com o objetivo de testar diferentes alternativas operacionais a fim de encontrar e propor melhores formas de operação que visem à otimização do sistema como um todo.

As atividades do processo de modelagem e simulação podem ser resumidas conforme esquema mostrado na Figura 1, iniciado pela construção do modelo, passando pela transformação de modelo conceitual em modelo computacional e chegando aos testes experimentais (simulação propriamente dita) para a busca das melhores ou da melhor alternativa.

### Construção do Modelo

Construir um modelo que melhor represente o

funcionamento do problema em estudo é sem dúvida uma das principais etapas do processo de simulação, pois exige, necessariamente, um conhecimento minucioso do cenário ou arranjo estudado. A etapa de modelagem é caracterizada por uma mistura de doses de empirismo com outras doses de técnicas, mesmo quando dispomos de ferramentas muito poderosas, pois nenhuma ferramenta pode superar o nosso poder criativo, pode, sim, potencializá-lo. Como pudemos verificar na figura 1, o modelo nasce com uma natureza lógica, através de esquemas e representações gráficas. A partir daí, com o aporte tecnológico dado pela ferramenta computacional (programa de modelagem e simulação), o modelo lógico é transformado em um modelo computacional.

### Modelagem computacional

Na modelagem computacional utilizamos uma série de ações coordenadamente planejadas para transformar o modelo lógico em um modelo operacional. Tais ações, fundamentais no processo de modelagem e simulação, podem ser descritas como:

- coleta de dados e sua modelagem estatística;
- programação, utilizando um *software* apropriado à natureza do problema;
- verificação e validação.

Desse modo, uma operação ou sistema é traduzido em termos de regras, ações e tempos de processo.

### Experimentação

Após a construção e validação do modelo computacional, nos voltamos à fase experimental, onde várias alternativas propostas serão consideradas e testadas. É nessa fase que ocorrem as simulações, onde podemos fazer análises a fim de avaliar o efei-

**Figura 1 – Atividade do processo de modelagem e simulação**





to de possíveis alterações antes que elas ocorram de fato. Está aí caracterizado o ponto focal desse processo: testar várias soluções para um determinado problema antes que as mesmas sejam implementadas. Isso implica uma otimização significativa de recursos, uma vez que os mesmos só serão investidos em propostas exaustivamente testadas e que comprovadamente tenham o retorno esperado.

Como exemplo, podemos citar um estudo para verificar a viabilidade de se optar por uma operação de *cross docking*<sup>3</sup> ao invés de implantar um centro de distribuição para abastecer uma determinada região. Poderíamos verificar se o tempo de carregamento de veículos em um centro de distribuição valeria o custo de sua aquisição. Da mesma forma, poderíamos avaliar o efeito de diferentes políticas de estoque sobre o nível de serviço prestado aos clientes, em termos de disponibilidade de produto e custo de estoque.

Nos *softwares* de modelagem e simulação o processo de experimentação está lastreado por análises estatísticas consistentes. Portanto, permite que possamos sugerir as melhores alternativas ou recomendações que se façam necessárias, utilizando o modelo de simulação, buscando otimizá-lo ao máximo.

## ONDE UTILIZAR A SIMULAÇÃO?

Tomar decisões estratégicas implica consequências financeiras e, na maioria das vezes, de grande monta. Logo, analisar e avaliar alternativas para a tomada dessas ações nunca foram tarefas fáceis, principalmente quando os resultados da escolha de uma determinada alternativa não são totalmente previsíveis.

A grande maioria das operações logísticas tem um alto grau de complexidade devido às suas articulações com diversos atores da cadeia de suprimentos. Decisões de produção, compra, políticas

de estocagem e reposição, movimentação de materiais e distribuição física devem ser tomadas de forma sistêmica e integrada. Por isso, a modelagem e a simulação são as ferramentas apropriadas para aferir os potenciais ganhos entre cada alternativa e os efeitos dessas relações, uma vez que, antes de se implementar uma nova operação ou processo, precisa-se ter uma idéia prévia dos possíveis resultados e conseqüências, a fim de identificar pontos de melhoria visando a otimizá-los.

Por conta dessas características que a modelagem e a simulação são ferramentas indicadas para sistemas e/ou operações logísticas onde os resultados das possíveis ações são pouco previsíveis e muito difíceis de serem identificados de maneira analítica.

Para contextualizar, podemos citar o exemplo de um centro de distribuição, que tenha um *mix* elevado de produtos a serem distribuídos através de uma operação logística e precisa ter os seus recursos de máquinas, equipamentos e pessoal dimensionados. Aqui temos uma série de variáveis a considerar, tais como: funcionários por turno, número de caminhões e empilhadeiras, tempos de carregamentos diferentes a depender do produto e compartilhamento de recursos, dentre outros. Dessa forma, vemos que com a modelagem e a simulação poderemos realizar, em curto espaço de tempo, várias proposições com combinações e quantidades de recursos diferentes, as quais revelarão qual a melhor alternativa em termos de investimento, estratégia e produtividade.

A modelagem e a simulação podem ser aplicadas em situação diversas:

- Saber a melhor estratégia de um investimento futuro para iniciar uma operação ou projeto novo ou ampliar e desenvolver um já existente, antes que haja algum comprometimento da organização.
- Identificar gargalos e/ou pontos críticos no processo (estoques desnecessários, recursos ociosos, *set-ups* desnecessários, dentre outros).

**A grande maioria das operações logísticas tem um alto grau de complexidade devido às suas articulações com diversos atores da cadeia de suprimentos. Decisões de produção, compra, políticas de estocagem e reposição, movimentação de materiais e distribuição física devem ser tomadas de forma sistêmica e integrada**

<sup>3</sup> *Cross docking*: operação de rápida movimentação de produtos acabados para expedição, entre fornecedores e clientes, sem necessidade de armazenamento.

- Determinação do sistema de transporte mais adequado quanto a números, tipo e tamanho dos veículos, a depender dos produtos, rotas, tempos de carga e descarga, vida útil dos veículos, etc.
- Dimensionamento de estoques de segurança a partir de incertezas no suprimento.
- Determinação da localização dos estoques – centralizados ou distribuídos.
- Determinação no tipo de centro de distribuição – central ou regional. Qual o custo de se elevar o nível de serviço e a disponibilidade do produto?
- Dimensionamento das operações de movimentação, levando-se em consideração equipamentos, área de preparação e de separação, quantidade de docas, etc.
- Estruturação do arranjo produtivo com o dimensionamento de máquinas, equipamentos, estações de trabalho, recursos humanos.

Particularmente no estado da Bahia, podemos citar como exemplos da aplicação da modelagem e simulação, como ferramenta de apoio a tomadas de decisão, consultorias tecnológicas realizadas pelo SENAI CIMATEC (Centro Integrado de Manufatura e Tecnologia). O primeiro modelo refere-se a melhorias na logística de produção de uma fábrica de chapas acrílicas e, o outro modelo, refere-se ao estudo de melhoria do

## RESARBRÁS Acrílicos

O trabalho desenvolvido pelo SENAI CIMATEC caracterizou-se pela prestação de serviços de consultoria especializada na área tecnológica da logística de produção na RESARBRÁS ACRÍLICOS, no âmbito do processo das linhas de produção por tanques.

Com uma ferramenta computacional de programação fina da produção, baseada em tecnologia APS (*Advanced Planning System*), o PREACTOR APS, foi possível modelar as linhas de produção da empresa em questão, calculando sua capacidade produtiva e fazendo várias simulações para otimização do seu processo produtivo. A partir das modelagens e simulações foi possível reduzir o *lead time* de produção em 25% e aumentar a capacidade produtiva em 20%. Na Figura 2 pode-se verificar

[illegible]

uma das telas da modelagem da RESARBRÁS ACRÍLICOS feita no PREACTOR APS.

### Oxitenos do Nordeste S/A

A Oxitenos do Nordeste S.A. é uma empresa petroquímica do Grupo Ultra, sediada no Pólo Petroquímico de Camaçari-BA.

O objetivo do trabalho realizado pelo SENAI CIMATEC junto a Oxitenos foi o de otimizar as operações logísticas de carregamento e expedição de materiais nas unidades a granel (semicontínuas e contínuas) e embalados (tambores e sacarias) da Oxitenos. A otimização do processo estava pautada, principalmente, em:

- redução do contra-fluxo interno na planta, gerado pelo grande número de carretas e pistas estreitas;
- redução do trânsito de carretas próximo às unidades produtivas.

Para este trabalho foram feitas diversas modelagens e simulações, utilizando a ferramenta computacional WITNESS. Partiu-se de uma modelagem da situação real e, a partir daí, foram criadas várias alternativas de possíveis soluções para os pontos críticos do sistema logístico em questão.

Como resultado, reduziu-se em 1/3 (aproximadamente 4.000 tambores) o fluxo de carretas para carregamento nas unidades semicontínuas (próximo às unidades produtivas), através de uma operação de transferência dos cinco produtos mais demandados, para a área de carregamento contínuo, além da inserção de duas novas balanças rodoviárias na área de carregamento semi-contínuo e a construção de um novo armazém. Todas essas alternativas foram simula-

das no ambiente WITNESS e tiveram a sua eficácia comprovada em relação à situação atual, dando subsídios técnicos para a empresa realizar o investimento.

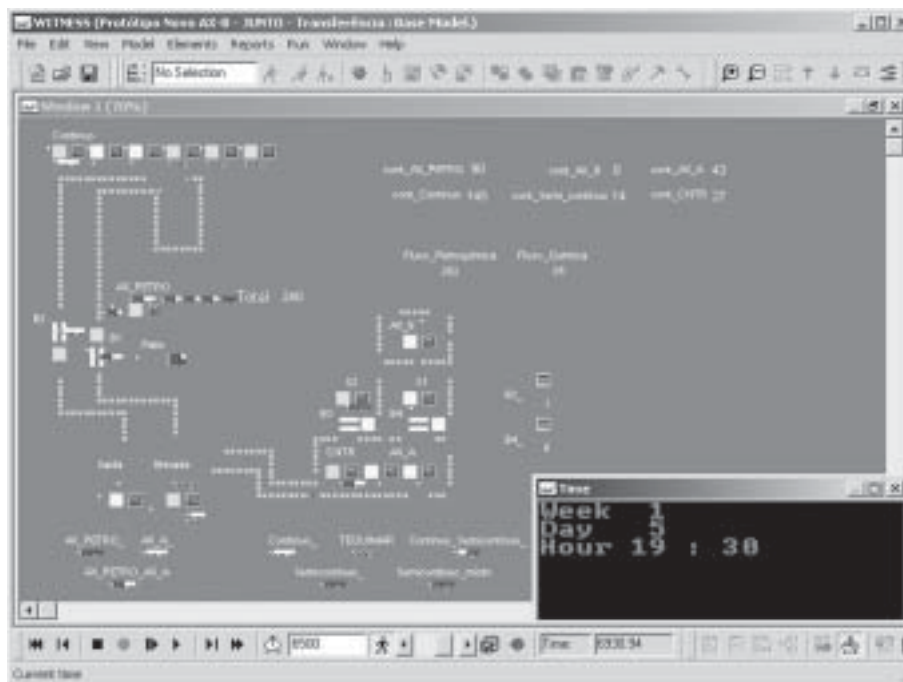
Além de conseguir diminuir consideravelmente o fluxo de caminhões nas áreas críticas da fábrica, outro fator importante foi que o número médio mensal de caminhões carregados permaneceu constante. A Figura 3 mostra uma das alternativas de modelagem e simulação feita para as operações logísticas da Oxitenos

### INFRA-ESTRUTURA E CAPACITAÇÃO TÉCNICA NECESSÁRIAS

A rápida evolução da tecnologia da informação dos últimos anos proporcionou o surgimento de diversos *softwares* de simulação no mercado, o que ajudou na popularização, ainda que incipiente, do uso da modelagem e simulação como ferramenta de análise e tomada de decisão.

Atualmente dispomos de computadores bastante poderosos, com custos bastante razoáveis e, portanto, o *hardware* não é o gargalo do processo. O maior custo de aquisição reside no próprio *software*, que acaba se tornando a principal barreira

Figura 3 – WITNESS – Modelagem e simulação do fluxo logístico interno da Oxitenos



para uma maior difusão dessa importante tecnologia. É interessante ressaltar que, não necessariamente, as organizações necessitam adquirir o *software* de modelagem e simulação. Tal ação só se justifica quando a mesma precisa alterar rotineiramente as suas formas ou metodologias de trabalho ou tem que fazer constantes investimentos. Para a grande maioria das organizações é interessante ter acesso a essa tecnologia através de serviços de consultoria especializada, uma vez que estas, além de possuírem o *software*, detêm o *know-how* através da competência técnica de seus especialistas. Dessa forma, esse tipo de tecnologia está cada vez mais acessível às empresas de pequeno e médio portes.

A Tabela 1 apresenta os principais *softwares* e seus fornecedores/representantes no mercado brasileiro.

Além da infra-estrutura, um projeto de modelagem e simulação exige capacitações técnicas especializadas, com bases sólidas em:

- **Informática:** requer facilidades para se trabalhar com *softwares*.
- **Estatística:** necessário para o correto tratamento dos dados do problema em questão, bem como na interpretação dos resultados obtidos com a modelagem e simulação.
- **Técnicas de análise de processos:** necessários para o profissional ou a equipe transpor o modelo analítico para um modelo computacional utilizando regras lógicas.

## CONCLUSÕES

Conforme apresentado ao longo desse artigo, a modelagem e a simulação se tornaram importantes ferramentas de tomada de decisão com as quais os gestores das organizações podem contar para embasar tecnicamente uma decisão complexa, em termos de processo, e, conseqüentemente, onerosa. A essa última característica pode-se dar um destaque especial, pois, com a utilização da modelagem e simulação, o investimento de recursos financeiros somente será efetuado após exaustivos testes para saber qual a alternativa mais viável. Essa metodologia vem sendo cada vez mais utilizada e difundida principalmente devido ao aporte tecnológico (surgimento de *softwares* específicos) ocorrido nos últimos anos.

Além da otimização de investimentos, pode-se destacar também a utilização da modelagem e simulação para realizar melhorias em processos produtivos apenas com a reorganização do layout de uma unidade fabril, por exemplo, como também auxiliar uma organização a identificar os seus gargalos produtivos<sup>4</sup> e, conseqüentemente, melhorar o seu processo.

Enfim, pode-se considerar que as organizações que utilizam a metodologia e os sistemas de modelagem e simulação obtêm vantagens competitivas em relação aos seus concorrentes.

<sup>4</sup> Gargalo produtivo: é um ponto do sistema produtivo (máquina, transporte, espaço, homens, demanda, etc.) que limita o fluxo de itens no sistema.

**Tabela 1 – Lista dos principais softwares de simulação**

Produto	Empresa	Endereço da HomePage	Representante
ARENA	Systems Modeling Corporation	www.sm.com	Sim
Witness	Witness	www.witness.com	Sim
AutoMod	Autosimulations	www.autosim.com	Sim
Extend	Imagine That	www.imaginethatinc.com	Não
GPSS H	Wolverine Software	ND*	Sim
Micro Saint	Micro Analysis & Design	www.madboulder.com	Sim
ProModel	ProModel Corporation	www.promodel.com	Sim
SIMPLE ++	AESOP (Alemanha)	www.aesop.de	ND*
Simscrip II.5 e MODSIM III	CACI Products Company	www.caciasl.com	ND*
TAYLOR IIb	F&H Simulations (Holanda)	www.taylorii.com	ND*
VisSim	Visual Solutions	www.vissim.com	Sim

\* Nd – Não disponível



## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ABEPRO – Acesso em: <<http://www.abepro.com>>.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LOGÍSTICA. Acesso em: ASLOG <http://www.aslog.org.br>>.

BALLOU, Ronald H., Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial, 4. ed. – Porto Alegre: Bookman, 2001.

BOWERSOX, Donald J., CLOSS, David J., Logística Empresarial: O processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: – Editora Atlas, 1999.

CENTRO DE ESTUDOS LOGÍSTICOS. Acesso em: <http://www.cel.coppead.ufrj.br>>.

NOVAES, Antônio Galvão., Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação. Rio de Janeiro: – Editora Campus Ltda, 2001.

REVISTA TECNOLÓGICA. Acesso em: <<http://www.tecnologica.com.br>>.

SLACK, Nigel., Vantagem competitiva em manufatura, 1. ed. – São Paulo: Atlas, 1993.

SLACK, Nigel *et al.* ; CHAMBERS, Stuart; HARLAND, Christine; HARRISON, Alan; JOHNSTON, Robert, Administração da Produção, 1. ed. – São Paulo: Atlas, 1997.

TUBINO, Dalvio F., Manual de planejamento e controle da produção, 2. ed. – São Paulo: Atlas, 2000.

# Administração de materiais na construção civil habitacional: um problema de logística, de suprimentos ou de engenharia?

Rosana Leal Simões de Freitas\*

## Resumo

A administração de materiais na construção civil, com as suas especificidades, desafia os técnicos no sentido de apresentar soluções que minimizem as suas deficiências e a verdadeira fonte de problemas, algumas vezes consideradas como um enigma. Seria apenas uma questão logística, decorrente das dificuldades de movimentação, armazenamento e transporte? Ou a sua fonte estaria na aquisição? Ou, quem sabe ainda, o problema de materiais nesse segmento é originado pelos técnicos de engenharia e por eles deverá ser solucionado?

As análises não devem ser superficiais. A localização do empreendimento no território brasileiro também influencia essa análise. Na cidade de Salvador, Bahia, é possível observar a evolução dos estudos de administração de materiais nas obras de construção civil habitacional e os frutos desse investimento.

**Palavras-chave:** administração de materiais, construção civil, desenvolvimento regional, logística, suprimento.

## Abstract

*The management of materials in civil engineering, with its specifications, challenges the technicians to present solutions to minimize their deficiencies and the true source of problems, which can sometimes be considered an enigma. Would it be a mere logistics issue, originating from movimentation, storage and transportation problems? Or the cause would be procurement? Is it possible to identify the engineering technicians as responsible for these problems, and in this case should they solve them?*

*The analyses cannot be superficial. The enterprise's location in Brazil also influences this analysis. In the city of Salvador, Bahia, it is possible to observe the evolution of the studies of material management in housing engineering and the results of these investments.*

**Key words:** administration of materials; local development; construction; logistics; supply.

## INTRODUÇÃO

A construção civil, atividade responsável por propiciar benefícios à sociedade pela implantação de infra-estrutura para o seu desenvolvimento, desde a década de 80 atravessa uma crise que não apresenta indícios de proximidade do fim. Muitos fatores estão contribuindo para essa situação: instabili-

dade política e econômica, quebra de paradigmas de produção e o grande volume de inovações nos materiais e serviços – fruto da celeridade da informação – que o setor tem dificuldade em acompanhar.

Entretanto, essa crise pode ser caracterizada como um ponto de transição entre uma época de prosperidade e outra de depressão, ou vice-versa (FERREIRA, 1993), ou, simplesmente, a alavanca da oportunidade. Dessa forma, é chegado o momento da descoberta de mecanismos para a recu-

\* Consultora em Administração de Materiais, Engenheira Civil (UFBA), especialista em Administração (UNIFACS), mestranda em Análise Regional (UNIFACS). rosleal.almox@uol.com.br.

peração da construção civil e, para tanto, não poderá ser desprezada a possibilidade de desenvolvimento de uma nova formatação para a administração de materiais no setor.

A situação inflacionária outrora vivida, que, a partir de 1981, atingira os três dígitos, foi substituída por uma estabilidade econômica sensível que, desde 1999, não ultrapassa a marca dos 21% anuais (IBGE, 2003). Esse quadro, em primeira análise, pode parecer confortável, mas, na verdade, é um fomentador de ações buscando reduções de custos associados à produção, uma vez que a ciranda financeira deixou de rodar. Entretanto, a solução mágica não se mostra atingível apenas com avanços tecnológicos e materiais inteligentes; os profissionais da construção civil agora se deparam com uma nova ciranda: a dos materiais. O desafio está em fazer com que, nas obras de construção civil, o *just in time* do setor industrial seja um mecanismo exequível, garantindo assim desembolsos nos momentos certos e disponibilização dos materiais na hora e local de consumo.

Diante da situação descrita, em que as mudanças definem um novo cenário para o desenvolvimento da construção habitacional, este trabalho tem como objetivo responder ao questionamento da origem do problema da administração de materiais no setor, sendo consideradas as possibilidades de logística, suprimentos e engenharia. Para isto, foram realizados seis estudos em canteiros de obras habitacionais, nos padrões luxo e alto luxo, na cidade de Salvador, em três empresas, em fase de implantação de sistema de gestão da qualidade.

## **A ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS NA CONSTRUÇÃO HABITACIONAL**

A administração de materiais tem como objetivo prover o material correto, no local de operação certo, no instante exato e em condição utilizável ao

**A administração de materiais tem como objetivo prover o material correto, no local de operação certo, no instante exato e em condição utilizável ao custo mínimo (BALLOU, 1995), mas a construção civil, no segmento habitacional, apresenta algumas características específicas, que contrariam as definições apresentadas e aplicáveis aos outros setores (industrial e comercial)**

custo mínimo (BALLOU, 1995), mas a construção civil, no segmento habitacional, apresenta algumas características específicas, que contrariam as definições apresentadas e aplicáveis aos outros setores (industrial e comercial).

O primeiro ponto está no que Ballou (1995) destacou como o material correto. É sabido que a especificação de materiais é um ponto essencial para a sua aquisição e, logicamente, essa definição, que

se apresenta como responsabilidade dos projetistas, é efetuada. O desafio está em garantir que seja executada no momento certo. É declarada a dificuldade de obtenção de projetos e especificações nos prazos adequados para a execução das obras, embora isso não seja caracterizado como deficiência dos profissionais responsáveis por essas atividades, mas pela dificuldade de se cumprirem prazos, muitas vezes subdimensionados, a fim de atender às exigências dos construtores, pressionados por agentes financeiros e clientes. Quando esse ponto consegue ser cumprido no tempo certo, o resultado é inegável, como

testemunhou Antônio Sílvio Messa, vice-presidente da construtora Método, na execução do empreendimento Brascan Century Plaza, em São Paulo, onde foram antecipadas, com os projetistas, as especificações de materiais, possibilitando, por consequência, a definição de compras com antecedência, fruto do compromisso firmado um ano antes, entre a construtora e a incorporadora, tornando possível a execução de um planejamento de obra efetivo (TÉCHNE, 2003).

Desta forma, ter-se-ia a resposta para o questionamento deste trabalho? O problema da administração de materiais na construção civil é uma questão de suprimentos ou seria de engenharia? Ainda é prematuro chegar à alguma conclusão: outros pontos devem ser analisados.

Retomando-se a definição de Ballou (1995), é parte integrante do objetivo da administração de materiais prover o material no local certo de opera-

ção, adequando-o às especificidades da construção civil e considerando a situação ideal, sendo necessário que o armazenamento dos materiais não ocorra no canteiro de obras, mas, sim, no pavimento onde deverá ser consumido. Esse objetivo há muito vem sendo cumprido e já se perdeu a conta do número de anos em que, nas obras de construção civil, inclusive habitacionais, o concreto (material essencial para a sua realização), é bombeado e despejado no local de uso. Mas chegar a uma conclusão analisando-se apenas um dos materiais mais significativos, em termos de importância técnica e custo, é muito precipitado. É importante verificar o que pode ser considerado em relação aos outros materiais.

Ainda é freqüente observar, na frente das obras, caminhões de blocos e tijolos sendo descarregados manualmente por operários que os depositam em um ponto determinado do canteiro para, muitas vezes, ser movimentado de novo para um ponto próximo ao elevador de carga e, em um outro momento, ser transportado para o pavimento onde será consumido. Porém, embora não seja uma regra, também é possível observar caminhões estacionados na porta das obras e uma grua efetuando tanto o deslocamento horizontal quanto o vertical, depositando o material no pavimento onde será consumido.

Então, a resposta para o questionamento deste trabalho seria a logística. Assim, nas obras de construção civil, com destaque para as habitacionais, havendo uma determinação da estrutura adequada do canteiro e dimensionamento apropriado dos equipamentos, poder-se-ia afirmar que os problemas estariam resolvidos. Entretanto, o que parece elementar é falso. Muitas vezes, por dificuldade na execução dos serviços, ou até mesmo na maturidade dos materiais – como no caso do concreto que apresenta 28 dias como prazo para atingir a resistência –, a incapacidade de utilização do pavimento onde serão executados os serviços não pode ser desconsiderada. Mesmo utilizando-se equipamentos sofisticados para a movimentação dos materiais, torna-se necessário dar tempo ao tempo. Então, volta-se ao questionamento em relação ao problema da administração de materiais: trata-se de um problema logístico ou de engenharia?

Ballou (1995) afirma ainda que é necessário que os materiais estejam disponíveis no instante correto e em condição utilizável. Talvez esse seja o ponto mais sensível desta análise, pois é comum se encontrar, nos canteiros de obras, grandes volumes de materiais que levam, muitas vezes, alguns meses para serem consumidos. Numa primeira análise, poder-se-ia dizer que se trata de um descontrole no processo de aquisição, ou seja, que a compra foi realizada no momento errado, antecipadamente, mas, na maioria das vezes, ocorre apenas uma limitação do poder de negociação.

Quando se analisa um empreendimento como o Brscan Century Plaza em São Paulo, onde os números, por si só, já determinam a sua significância, como a retirada de 130 mil m<sup>3</sup> de volume de terra para implantação da obra, a execução de 2,1 mil m<sup>2</sup> de lajes concretadas mensalmente e o custo de construção de R\$ 75 milhões (TÉCHNE, 2003), pode-se afirmar que a equipe responsável pela aquisição de materiais tinha poder de negociação. Todavia, na atual realidade da construção habitacional, executar 800m<sup>2</sup> mensais de lajes concretadas ou mesmo executar obras entre R\$ 5 milhões a R\$ 10 milhões constituem grandes realizações e é inegável que isso se reflete na aquisição e no recebimento dos materiais. Por exemplo, no caso de materiais cerâmicos utilizados no revestimento de pisos e paredes, quando o volume do material adquirido não justifica a repartição da carga transportada, mesmo considerando o ônus das despesas com transporte, o problema estaria deixando de existir na obra para ser transferido para o fornecedor, que seria o responsável pela manutenção de estoques de materiais fabricados por fornecedoras, em que o controle das tonalidades é um elemento determinante. Para esse impasse, as consequências negativas são quase sempre inevitáveis, devido ao longo tempo que o material passa armazenado no canteiro, muitas vezes sem atender às condições adequadas. Assim, as perdas são freqüentes e não é raro encontrarem-se caixas de cerâmicas avariadas, porque outros materiais estavam sobre elas; ou placas de pastilhas descolando, porque o local de armazenamento era muito úmido e comprometeu a embalagem e o material; e, até mesmo, haver peças de mármore e granito com arestas quebradas, devido



ao choque dos equipamentos. Então, um questionamento torna-se inevitável: afinal, trata-se de um problema de logística de suprimentos ou de engenharia?

Por fim, Ballou (1995) destaca a necessidade do custo mínimo. Com tantas situações desfavoráveis, é ilusório afirmar que nas obras de construção civil habitacional, nas condições apresentadas, seria possível alcançar custos reduzidos. Muitas vezes, o preço do material negociado pode ser baixo, mas as despesas não mensuráveis, como repetidos deslocamentos, manutenção de estoques durante meses e perdas no armazenamento, destroem os ganhos alcançados no processo de aquisição.

Somada a todos esses elementos, a localização territorial do empreendimento poderá ser determinante na intensidade dos esforços para administrar os materiais.

### A EXPERIÊNCIA EM SALVADOR – BAHIA

Salvador é uma cidade que apresenta, segundo o censo 2000 do IBGE, o déficit habitacional de 144.767 unidades, representando 2,17% de todo o Brasil. Isso demonstra que se trata de uma localidade com imenso potencial para a construção civil habitacional. Devido à inexistência de políticas habitacionais voltadas para o financiamento de empreendimentos para a população de baixa renda, é comum encontrarem-se atualmente empreendimentos de luxo, ou alto luxo, sendo construídos com materiais de ponta, em terrenos espremidos entre prédios luxuosos nos bairros nobres. Nesse cenário, não é raro acontecer a dificuldade de instalação de equipamentos para movimentação de materiais, como guias, ou mesmo a limitação de horários para descarregamento de caminhões. Com tantos elementos desfavoráveis, torna-se imprescindível minimizar as deficiências relativas à administração de materiais.

Em seis obras de empreendimentos no padrão luxo e alto luxo, analisadas na cidade de Salvador, foi possível identificar que o reflexo das situações mal resolvidas em relação à administração de materiais estava nas áreas de armazenamento. Almoxarifados em completa desordem e sem identifica-

ção comprometiam a integridade dos materiais e dos profissionais que circulavam na obra.

A idéia de que, para implantar um almoxarifado, bastaria que houvesse bastante espaço – com área grande para o armazenamento dos materiais, desprezando a necessidade de um local arejado e iluminado, mas exigindo aberturas que pudessem ser hermeticamente fechadas e trancadas (ARAÚJO, 1958, p. 9) –, descrita nos meados do século XX, continuava sendo implantada. Mas aí se destaca o grande diferencial das obras de construção civil para os empreendimentos dos outros setores (industrial e comercial). Nas obras, não existe um local específico reservado para o armazenamento de materiais, previamente definido antes do início das atividades, enquanto, nas indústrias, os galpões de armazenagem, são executados para atender projetos que visam ao conforto ambiental e à adequação logística. Numa obra de construção civil habitacional, os serviços têm que ser iniciados consumindo os materiais adquiridos, para que possa ser construída ou adequada uma área de recebimento e armazenamento dos próprios materiais. Associadas a esses elementos, somam-se as deficiências dos profissionais da área, uma vez que o engenheiro civil não estuda técnicas de administração de materiais e o almoxarife, muitas vezes, acumula as atividades de comprador, apontador e auxiliar administrativo, e a sua escolaridade, geralmente, não ultrapassa o ensino fundamental.

**Foto 1 – Almoxarifado em obra padrão luxo**



Entretanto, a realidade do país exige providências. As condições que permitiram o milagre brasileiro e o lucro na ciranda financeira foram substituídos por um cenário extremamente competitivo,

com escassez de obras e com a substituição dos ganhos noturnos do *over night* por uma luta diária e diurna para minimizar custos e perdas. Associa-se ao novo cenário a necessidade das construtoras aderirem a programas de gestão da qualidade, por pressão governamental ou apenas por exigência mercadológica, o que determina um novo olhar para a administração de materiais, que passa agora a ser encarada como um problema de engenharia.

Foi possível evidenciar que os problemas encontrados nas áreas de armazenamento de materiais começavam no planejamento das obras, ou melhor, na inexistência deste. A ausência de especificações de materiais, ou mesmo as alterações ocorridas no decorrer da obra, dificultavam a elaboração de um cronograma de compras, associado ao cronograma de serviços e de desembolso, empurrando a aquisição dos materiais para os limites de execução dos serviços. O que, à primeira vista, poderia ser considerado positivo (seria o *just in time*?) acaba se transformando em compras urgentes, exigindo recebimento de materiais em horários não convencionais, o que compromete as ações de controle.

Por outro lado, com um planejamento deficiente, o dimensionamento de equipamentos e de áreas de armazenamento tornavam-se elementos de pouca importância. Associados aos problemas de engenharia, aparecem os problemas de suprimento. O fornecimento de cimento é quase um monopólio em que, embora usando embalagens distintas, os fornecedores são comuns. O de blocos cerâmicos é reconhecidamente crítico, não só pela baixa qualidade dos produtos, mas, também pela limitação de oferta – em Salvador existe apenas um fornecedor de blocos cerâmicos estruturais e só ele entrega os materiais acondicionados em pallets, permitindo a otimização da distribuição dos materiais. Para agravar ainda mais a situação, as três marcas de revestimento cerâmico mais utilizadas, nas obras analisadas, têm as suas fábricas localizadas na Região Sudeste do país, acarretando custos elevados de transporte e, somada a isso, a aquisição de pequenas quantidades desses materiais (entre 2.000m<sup>2</sup> e 5.000m<sup>2</sup>) condiciona o adquirente ao recebimento da mercadoria em uma única remessa, em um pequeno número de entregas.

Está evidenciado que construir um único empreendimento a cada vez, não é munição suficiente para permitir ao construtor determinar as regras de abastecimento dos materiais na obra. Dessa forma, o que era um problema de engenharia transformou-se em um problema de suprimentos e de logística.

**Foto 2 – Armazenamento de materiais cerâmicos**



Então, um novo desafio foi identificado: vencer as dificuldades de quebra de paradigmas na construção civil. Nesse setor, até pouco tempo, a movimentação de materiais nas obras era feita apenas por elevadores, guias e carrinhos de mão. O uso de palleteiros e carros-plataforma que, para a indústria, são equipamentos banais, passou a ser considerado uma grande evolução nas obras, mas a sua utilização acabou exigindo da equipe de engenharia uma reformulação nas etapas de obra: a pavimentação das garagens, serviço que normalmente ocorria do meio para o fim da construção, passou a ser antecipada, sendo executada em paralelo com a etapa de estrutura. A execução do ser-

viço de concretagem evoluiu, exigindo a utilização de equipamentos para garantir superfícies bem acabadas, que permitam a circulação dos novos equipamentos de transporte. O problema logístico voltou a se transformar em um problema de engenharia.

**Foto 3 – Movimentação inadequada de materiais**



Associada a todos esses pontos, surge uma nova exigência: não basta apenas dizer que estão trabalhando diferente: as empresas devem estar prontas para mostrar isso. O sistema de gestão da qualidade implantado nas construtoras obrigou a equipe técnica a rever o seu posicionamento frente à administração de materiais. Considerando que, aproximadamente, 30% das não-conformidades nas auditorias da qualidade da ISO 9001:1994 concentravam-se nas áreas de suprimento (aquisição, recebimento e armazenamento de materiais), o papel do responsável por materiais foi repensado, sendo, atualmente, muito freqüente a função de comprador-almojarife, profissional de segundo grau completo, com domínio de informática, noções de contabilidade, peça-chave no sistema de gestão de qualidade. O almojarifado, antes considerado um local de acesso restrito, agora aparece com uma estrutura mais transparente, onde os usuários podem circular e manusear os materiais.

A redução de custos ainda não é mensurável, encoberta pela necessidade de investimentos para adequação à nova realidade. Mas alguns pontos já podem ser verificados, como canteiros de obras mais limpos e seguros. O estigma do almojarifado hermeticamente fechado – onde eram armazenados e controlados, com o mesmo rigor, metais sanitários folheados a ouro e ferramentas gastas – foi

**Foto 4 – Nova estrutura de almojarifado (1)**



destruído. A necessidade de informações ágeis e confiáveis substituiu as fichas de cartolina por sistemas integrados e informatizados.

**Foto 5 – Nova estrutura de almojarifado (2)**



## CONCLUSÕES

Apesar da construção habitacional ser considerada um segmento artesanal no setor da construção civil, é inegável que existe um esforço muito grande para a sua industrialização. A implantação de sistemas de gestão da qualidade, nas construtoras, não deixa de ser uma importante tentativa na busca de padronização e intensificação do profissionalismo das equipes executoras de obras. Mas não se pode deixar de considerar que, na atual situação da construção habitacional, quando os empreendimentos de alto luxo dominam o mercado, o forte é a personalização das unidades e, por sua vez, a fuga dos padrões, o que amplia o desafio dos engenheiros para administrar materiais.

Fica evidente que o problema de administração de materiais não está restrito apenas a uma das

questões apresentadas. A deficiência de abastecimento de materiais, no Nordeste brasileiro, acaba dificultando a evolução e alimentando questionamentos sobre o setor: somos atrasados porque não evoluímos, ou não evoluímos porque somos atrasados? Por outro lado, desenvolver a construção civil, industrializando-a, inevitavelmente exige a mecanização dos processos, ou seja: a expectativa de absorção de mão-de-obra de baixa qualificação não mais seria atendida pelas obras, agravando a crise social. Aliada a tudo isso, existe ainda a formação do Técnico da construção civil. Será que ainda é adequado que o estudante de engenharia continue fazendo estudos aprofundados de cálculos estruturais para, na vida prática, contratar profissionais especialistas, estruturalistas, para o dimensionamento das obras? Por que em engenharia civil não se estuda administração de materiais, uma vez que os conceitos são exigidos para aqueles que orçam, planejam e executam obras?

Está provado que são necessários ajustes ou, talvez, uma repaginação da construção civil com relação à administração de materiais, mas é claro que as alternativas sugeridas no questionamento do título deste trabalho não são as soluções do problema. Sendo assim, talvez seja mais adequado reformular a questão: **Administração de Materiais na Construção Civil Habitacional. Um Problema social, educacional ou de Desenvolvimento territorial?**

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, J. S. *Almoxarifados e almoxarifes*. São Paulo: Imprensa de Anais, 1958. p. 9.
- BALLOU, R. H. *Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física*. Trad. Hugo T. Y. Yoshizaki. São Paulo: Atlas, 1995, 388 p.
- CHING, H.Y. *Gestão de estoques na cadeia de logística integrada: supply chain*. São Paulo: Atlas, 1999. p.179.
- FERREIRA, A. B. de H. *Minidicionário da língua portuguesa*. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993. p. 154.
- FERREIRA, P. C. P. *Técnicas de armazenagem*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1994. p. 216.
- IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 mar. 2003.
- LEAL, U. Planejamento e logística de megaempreendimento. *Téchne*, São Paulo, v. 11, n. 72, p. 34-37, mar. 2003.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2001. p.181-199.
- MOURA, R. A. *Sistemas e técnicas de movimentação e armazenagem de materiais*. 4. ed. ver. São Paulo: IMAM, 1998. p. 453.
- SIMÕES DE FREITAS, R. L. *Almoxarifados na construção civil*. Monografia (Especialização em Administração) – UNIFACS, 1998.





273193-2 T 500000  
L 610000 E



# Desenvolvimento Regional





# Transportes, localização e aglomeração – uma introdução informal

Adilson Bastos Luz\*

## Resumo

Este artigo é um breve estudo sobre custos de transportes e localização. Os custos de transportes, como custos monetários de movimentação no espaço, têm um lugar especial na análise locacional. Mas, embora o custo mínimo de transporte não possa dar uma resposta geral, definitiva, para o problema da melhor localização, o custo de transporte pode ter uma forte influência, sob determinadas condições. Em termos gerais, a localização que proporciona o lucro máximo para uma planta industrial é aquela onde os custos de transportes são minimizados. As indústrias orientadas para as matérias-primas tenderão a apresentar uma ou mais das seguintes características: a matéria-prima perde volume e/ou peso na transformação para o produto acabado; a tarifa de transporte para as matérias-primas excede a tarifa de transporte para o produto acabado. Mas, por outro lado, uma localização orientada para o mercado (centro de consumo), tende a ser preferida quando ocorre uma ou mais das seguintes condições: a matéria-prima ganha peso e/ou volume durante a transformação em produto acabado; quando o transporte do produto acabado é mais caro do que transportar a matéria-prima; quando o produto acabado é perecível. Aspectos da aglomeração industrial são enfatizados e classificados em economias de escala e economias externas. Estas economias aparecem, em grande medida, como consequência de indivisibilidades, porque na economia espacial não é possível tratar fatores de produção e processos produtivos como se fossem perfeitamente divisíveis.

**Palavras-chave:** custos de transportes, análise locacional e regional, aglomeração.

## Abstract

*This paper presents a summarized study on transportation and localization costs. As space movimentation costs, transportation costs have a special place in location analysis. Even though the minimum transportation cost are not a general and definite solution to the problem of the best localization, transportation cost can have a strong influence under given conditions. In general, the localization that provides the maximum profit for an industrial plant is the one that minimizes transportation costs. Raw material oriented industries tend to share one or more of the following characteristics: there is a volume and/or weight reduction when the raw materials are transformed into the finished products; the raw material transportation tariff is higher then the finished product one. On the other hand, a market-oriented localization (consumption center) tends to be preferable, under one or more of the following conditions: raw material gains volume and/or weight when transformed into finished products; the finished product is more expensive to transport than raw material; finished goods are perishable. The industrial agglomeration aspects are emphasized and ranked according to economics of scales and external economics. They arise to a large extent from indivisibilities, because in spatial economies it is not possible to handle production factors and productive processes as perfectly divisible.*

**Key words:** transports costs, location and regional analysis, agglomeration.

## INTRODUÇÃO

Os estudos de espacialização têm uma tradição importante, respeitável e reconhecida, devido às ob-

servações e teorias que foram apresentadas, analisadas e discutidas desde o século passado, especialmente nos países da Europa Central. Contudo, o rápido interesse pelo estudo da Análise Espacial é relativamente recente, tendo ocorrido, provavelmente, somente a partir do ano de 1940.

A razão desse comportamento deve-se ao des- caso dos economistas clássicos pelas contribui-

\* Pós-graduado em Economia (USP), curso de Especialização em Economia Rodoviária (CNPq e IPR), curso de Engenharia de Trânsito (MT e DNER), curso de Planejamento de Transporte Urbano e Engenharia de Tráfego (GEIPOT e CET/SP), mestre em Análise Regional (CAPES/ UNIFACS) e técnico da CAR/SEPLAN. basluz@hotmail.com.br



ções dos estudiosos da Teoria Econômica Espacial, pois pensavam que o tempo era uma categoria mais importante que o espaço, o que explica a afirmação de que os estudos sobre o tempo têm proporcionado uma literatura técnica muito mais vasta e considerável do que a relativa ao espaço (PERROUX, 1967, p.147).

Assim, a teoria econômica tradicional enfatiza a temporalidade, com o pressuposto da validade universal das formulações econômicas clássicas, das quais muitas foram consideradas de validade universal. Mas essa situação extrema foi negada e provocou reações que levaram ao desenvolvimento de manifestações, principalmente da Escola Histórica Alemã, que contestou a incondicionalidade das leis econômicas sob os fundamentos dos economistas clássicos e elevou a importância do espaço, igualando ao mesmo nível do tempo.

A teoria econômica tradicional ignorava os aspectos espaciais e o hábito de não considerar o espaço é explicado pela crença de que o tempo era a dimensão crítica na análise econômica. Assim, em suas análises de estudos econômicos, os economistas clássicos descuidaram da dimensão espacial e conceberam a vida econômica em um mundo não espacial, ou como afirma Richardson (1981, p. 15), citando Walter Isard, “um país maravilhoso, sem dimensões”. Os economistas clássicos destacavam a importância dos fatores de produção que, acreditavam, podiam mover-se plenamente dentro de um mesmo país (e, assim, eram considerados perfeitamente móveis). “Inclusive a terra gozava dessa faculdade, se bem que do ponto de vista da finalidade que se lhe desse, e não do ponto de vista físico: por exemplo, a mesma terra poderia ser dedicada alternativamente ao cultivo de trigo ou à criação do gado, o que lhe dava certa mobilidade” (KINDLEBERGER, 1966, p.6).

Na realidade, há certa imobilidade dentro de um mesmo país, da mesma forma que também há certa mobilidade entre países. Os movimentos de pessoas, bens, serviços e informações têm lugar num espaço relativo, porque é preciso dinheiro, tempo, energia, para vencer o obstáculo da distância, o atrito espacial (HARVEY, 1980). É possível afirmar que há diferentes graus de mobilidade dos fatores a nível nacional e internacional. Considerando a

população, há certa imobilidade dentro do país, como também há determinada mobilidade do ponto de vista internacional. Em termos gerais, é possível afirmar que existe a tendência para a maior intensidade de movimentos internos em um país, o que pode ser constatado pelas migrações.

Assim, a mobilidade inter-regional dos fatores não é perfeita, pois a distância pode impor limitações à movimentação de trabalhadores e, mesmo que as condições econômicas favoreçam a migração, não é uma indicação de que a migração ocorra necessariamente. Em uma situação caracterizada por diferenças inter-regionais de salários reais, a mão-de-obra não migrará necessariamente das regiões de salários baixos para as de salários mais altos, porque a migração é um processo dinâmico e está relacionada a outros aspectos econômicos e não-econômicos, tanto da região que perde, como na que recebe os migrantes (SINGER, 1980). Os trabalhadores podem ser influenciados por motivos, preferências ou considerações não-econômicas para permanecer em determinada região. Pelo fato de que os movimentos migratórios mais elevados são os que se dirigem das regiões de salários mais baixos para as regiões de salários mais altos, existe a tendência de supor que somente a diferença de salário é que motivou a migração. A migração freqüentemente envolve riscos e isto se deve a alguns fatores, entre os quais é possível destacar:

- desconhecimento sobre as oportunidades de emprego;
- a capacidade de migrar das pessoas depende da disponibilidade de recursos para cobrir os custos da migração, pois, além das despesas de viagem, existem também os custos relativos às novas acomodações;
- a distância do percurso entre a região de origem e a região receptora pode representar uma variável significativa para impedir a mobilidade inter-regional;
- também é possível acrescentar uma outra realidade que é a inércia locacional apresentada por pessoas, pelas ligações sócio culturais à região de origem, o que representa um sério obstáculo à mobilidade da mão-de-obra;
- um outro obstáculo à efetiva mobilidade é que os mercados de trabalho não são perfeitamente com-

petitivos, devido à heterogeneidade da mão-de-obra com referência aos níveis de qualificação.

Da mesma forma, o capital, por sua vez, também apresenta dificuldades efetivas à mobilidade e pode não migrar livremente devido ao desconhecimento das imperfeições do mercado ou das estruturas regionais de impostos por parte dos investidores (RICHARDSON, 1981).

## **A INFLUÊNCIA DOS CUSTOS DE TRANSPORTES**

### **Algumas considerações**

A indicação da localização mais adequada para uma atividade produtora envolve a minimização dos custos de transportes, como custos monetários de movimentação no espaço, e tem, evidentemente, um lugar especial na teoria da localização. Assim, os custos minimizados de transportes podem se constituir em importante força de locação em determinadas circunstâncias, para possibilitar alcançar a taxa máxima de lucro ou o custo unitário mínimo.

É conveniente fazer algumas observações com relação à distância, para facilitar a compreensão deste aspecto tão significativo da análise espacial. Se o mercado consumidor se constitui em uma demanda distribuída geograficamente e as fontes de matérias-primas estão separadas espacialmente, o resultado será uma dispersão vertical das localizações. E quanto maiores os custos de transportes, tanto maior será o grau de dispersão espacial, especialmente para as firmas de um mesmo ramo industrial que elaboram um mesmo produto e estão em regime de concorrência.

Os elevados custos de transportes também podem atuar como um protecionismo para determinadas indústrias, influenciando no sentido da dispersão, porque a distância pode ser um obstáculo efetivo à concorrência e, assim, pode conceder proteção monopolística. Além disto, os altos custos de transportes podem fazer com que uma empresa implante outras unidades (filiais, dependentes, sucursais) mais

próximas das fontes de matérias-primas ou dos produtos intermediários, para vender aos mercados localizados em áreas próximas.

Outro aspecto que deve ser analisado é o fato de que os custos de transportes não aumentam na proporção direta da distância, o que significa que as tarifas de transportes não são constantes. É indispensável considerar que:

- os custos terminais (que englobam os custos de utilização das instalações do terminal, o embarque, desembarque e manobra) podem ocorrer nos dois extremos do percurso;
- normalmente, na maioria dos cálculos de tarifas, os percursos maiores apresentam menores custos médios de transporte por quilometro percorrido, o que é uma indicação de que a inclinação da curva de transporte mostra o declínio representado pelas economias de longas distâncias;
- quando consideramos modalidades diferentes de transportes, o formato da curva pode ser modificado. O transporte rodoviário, por exemplo, apresenta tarifas menores para pequenas distâncias devido aos custos terminais menores, e tarifas mais elevadas para distâncias maiores (devido aos custos operacionais), em comparação com o transporte ferroviário (que, neste aspecto, principalmente em função dos custos do sistema terminal, pode apresentar algumas semelhanças quando comparado com o transporte hidroviário). O interessado deve escolher a modalidade de transporte que apresente a menor tarifa para a distância que deve ser percorrida, de acordo com a mercadoria que deve ser transportada e a tecnologia disponível.

### **Os serviços de transportes**

Os serviços de transportes são de uso intermediário e difundido por toda a economia. Assim, os desequilíbrios e distorções no setor transporte, quando existem, se transmitem com maior ou menor intensidade a todas as atividades econômicas.

Normalmente, a parte operacional dos serviços de transporte está, em grande parte, sob a responsabilidade do setor privado, enquanto o setor público, mais freqüentemente, constrói e mantém a infra-estrutura. Portanto, este fato determina a influência do setor público sobre a oferta dos serviços, pois a operação do sistema é determinada pelas condições da infra-estrutura. Desta forma, a evolução da infra-estrutura dos transportes condiciona a evolução da oferta dos serviços e atinge a demanda diretamente através de regulamentos e de política tarifária e, em muitos casos, na localização das unidades produtoras.

A tarifa de transporte é a taxa de desconto em relação ao espaço. Na realidade, existem várias tarifas de transporte que decorrem de vários aspectos, como a modalidade de transporte, característica do percurso, distância a percorrer, mercadoria a transportar, peso, volume e grau de concorrência do sistema de transportes. Richardson (1981, p.61) faz uma comparação entre o espaço e o tempo e afirma que “podemos conceber a tarifa de transporte como uma tarifa hipotética representativa, da mesma forma que no desconto relativo ao tempo tomamos a taxa de juro, embora existam de fato taxas de juros de acordo com as regiões, o grau de risco e o prazo do empréstimo”. Assim, a tarifa de transporte representa o esforço necessário para vencer o obstáculo da distância e permite comparar valores de bens separados no espaço, com relação a determinado ponto tomado como referência. Da mesma forma que dois valores monetários nominalmente iguais, mas separados no tempo, não são equivalentes, uma mesma mercadoria tem valor que varia, porque depende da localização no espaço.

### Efeitos dos custos de transporte

As considerações referentes aos custos de transportes seriam, comparativamente, bastante simples se na realidade eles fossem proporcionais ao peso e volume e variassem precisamente com a distância, ou se estivessem positivamente relacionados entre si. Então, se isto fosse verdade, somente bens ou mercadorias relativamente leves e compactos seriam transportados a grandes distâncias, enquanto as mercadorias pesadas e volumosas se

deslocariam apenas por distâncias curtas. Esta seria a situação se o custo de transporte de cada artigo fosse independente do custo de transportar outros.

Mas isto não ocorre. Os serviços de transportes são inevitavelmente produtos conjugados: os mesmos recursos representados pela infra-estrutura de qualquer modalidade de transporte (tais como a via permanente, o material rodante, a tração e as facilidades dos terminais, na ferrovia, por exemplo) são usados simultaneamente para movimentar uma grande variedade de produtos.

Esta realidade reflete o fato de que o mercado de serviços de transportes não é perfeito e tem despesas gerais consideráveis, que podem ser imputadas desigualmente a diferentes mercadorias transportadas. Pode até parecer lógico pretender cobrar taxas (ou tarifas de transporte) proporcionais ao peso ou ao volume, sob a alegação de que bens pesados ou volumosos requerem mais combustível ou espaço para que sejam transportados. Contudo, uma política tarifária concebida com esse objetivo resultaria numa séria não-utilização das ferrovias e das hidrovias. Para assegurar um tráfego suficiente para gerar receitas adequadas, as tarifas sobre os artigos pesados e volumosos têm que ser relativamente baixas.

Assim, uma parcela desproporcional dos custos comuns tem que ser imputada às mercadorias mais leves e compactas, particularmente àqueles produtos de elevado valor. As tarifas de transporte são, assim, geralmente baixas para itens pesados ou volumosos, com pequeno valor por unidade de peso, e altas para artigos compactos, altamente elaborados e valiosos. Quando uma mercadoria é relativamente valiosa, pode suportar uma tarifa proporcionalmente maior do que quando é relativamente barata.

A natureza da competição imperfeita do mercado de serviço de transporte pode ser indicada através de outros aspectos dos custos de transportes. Os custos conjugados são também responsáveis pelo fenômeno das reduzidas taxas de regresso, ou seja, as que são fixadas para aproveitar as viagens de volta. As tarifas para as cargas de retorno são mais baixas, porque as despesas gerais são atribuídas normalmente às viagens de ida e, as tari-

fas de regresso, podem ser menores porque só devem cobrir as despesas diretas (custos variáveis), onde qualquer renda que as supere produz um lucro. A explicação deste comportamento está no fato de que os fluxos de polarização têm intensidades e direções variáveis.

Cada centro dinâmico ou centro de comercialização importante, representa um ponto de convergência de linhas de transportes e todo modo de transporte deve fazer uma viagem completa de ida e volta. Se o volume de carga transportada fosse aproximadamente o mesmo nos dois sentidos (ou se o fluxo de mercadorias fosse semelhante nas duas direções), as tarifas para as viagens de ida e de volta seriam aproximadamente iguais. Mas, frequentemente, em qualquer percurso, a tonelagem transportada em um sentido é maior do que em outro. Assim, é necessário um estímulo, com tarifas reduzidas, para que as cargas de retorno sejam aumentadas.

CREW (1944, p.111) cita um exemplo no qual afirma que

frequentemente são apresentadas queixas em determinados países, e na Inglaterra é um fato constante, porque as empresas nacionais de transporte ferroviário facilitam o transporte de mercadorias estrangeiras com origem em determinados portos e destino na Capital, estipulando tarifas menores do que as tarifas aplicadas para mercadorias nacionais. Uma tonelada de hortaliças produzidas na França, e transportada do porto de Folkestone até Londres, custa menos que o transporte para a metade da extensão para o mesmo produto nacional. Esta política tarifária torna mais barato o produto importado da França, em comparação com o produto inglês no mercado nacional e os produtores nacionais protestam, naturalmente, por considerar que se incentiva uma competição injusta. Mas a empresa ferroviária recusa modificar o valor da tarifa por verdadeira impossibilidade material. Isto porque a tarifa ordinária se baseia em cobrir todos os gastos incidentais do transporte de mercadorias. A parte ou cota que se cobra do importador é a que o tráfego permite. Se a tarifa fosse mais elevada, as mercadorias seriam desviadas para o transporte marítimo, e como o serviço ferroviário está disponível e o seu movimento naquele sentido é escasso, o custo primário do transporte de mercadorias é, para a companhia, muito baixo, e, naturalmente, todo o excesso sobre este é uma nova adição aos benefícios.

Assim, são diversos e importantes os aspectos referentes às tarifas diferenciais que devem ser considerados. Outro lado é referente ao hábito de estabelecer tarifas inferiores para o transporte a

longas distâncias, o que pode ser justificado pelo desejo de estimular o crescimento de determinado fluxo, ou da necessidade de aumentar a competição com concorrentes, ou por que este procedimento possibilita diluir alguns custos fixos. Outro aspecto é a vantagem proporcionada pelos barcos utilizados no transporte por vias internas, cujos custos de transportes são excepcionalmente baixos para longas distâncias, se comparados às taxas do transporte rodoviário ou ferroviário. Os custos operacionais, em comparação com os fixos, são extremamente baixos para as barcas: uma vez que a mercadoria é depositada numa barcaça, o custo de transportes (decorrentes da operação, ou seja, os custos variáveis) para uma viagem de longa distância é relativamente pouco maior (ou faz pouca diferença) do que no caso de uma viagem pequena. A movimentação pela água é lenta. Os tempos gastos em carregar e descarregar são extensos, exceto para materiais a granel. A qualidade do serviço de transporte aquaviário (em qualquer dos subsistemas marítimo, fluvial ou lacustre) é, conseqüentemente, lento, mas a significação desse fato varia de acordo com a mercadoria embarcada e com o equipamento disponível do terminal.

O transporte fluvial é, geralmente, o método que apresenta a tarifa mais barata para movimentar mercadorias brutas não perecíveis, mas, em vista do longo tempo e do alto custo de carregamento e descarregamento, as vantagens perdem-se rapidamente nos transportes para curtas distâncias (FROMM, 1968 p. 58).

A grande incidência na tarifa é decorrente dos custos da utilização do porto, do terminal, que pode ser mais ou menos significativo em função da distância de transporte, pela possibilidade de ser diluído o custo por tonelada/quilometro transportada em função da extensão. Para a modalidade rodoviária ocorre o oposto, enquanto que para a modalidade ferroviária é possível afirmar que ocupa uma posição intermediária.

Dessa maneira, as despesas gerais podem ser menos significativas com relação ao transporte ferroviário porque as operações de transferência de carga (entre modalidades) são relativamente mais simples, mas não deixam de ter importância, principalmente em função dos custos (ou despesas) de



correntes, também, da utilização do sistema terminal. No transporte rodoviário, essas despesas podem ser insignificantes. Mas os custos de funcionamento são elevados, devido ao custo operacional do veículo. Daí resulta que as tarifas para a modalidade rodoviária são baratas para curtas distâncias. Mas, à medida que a distância percorrida aumenta, as taxas tornam-se cada vez mais caras.

Outro aspecto que deve ser analisado é em relação ao custo de carregar e descarregar, em comparação com o custo de transportar propriamente dito. Isso se percebe quando as mercadorias seguem determinadas rotas que as obrigam a mudar de um meio de transporte para outro, o que faz crescer o custo de transporte em função das despesas de transbordo. É por este motivo que os pontos de conexão de vias de transportes exercem forte atração, com relação à localização.

## A ANÁLISE LOCACIONAL

### Generalidades

A importância e a complexidade do sistema de transporte podem ser observadas pela influência na orientação da localização. Para o economista, a distância (representada pelos gastos com transportes) é um custo que é preciso cobrir; seja uma mercadoria ou um elemento integrante do produto, equivale praticamente a um fator da produção. “O ato de produzir não se completa até que o bem econômico chegue às mãos do consumidor” (CREW, 1944, p. 62).

O presente capítulo é referente à localização de uma unidade industrial e pode ser identificado como os princípios que devem ser considerados para determinar a localização do projeto industrial manufatureiro. Assim, o estudo consiste em determinar a localização mais adequada para uma nova unidade produtora, que deve ser orientada com o objetivo de alcançar a taxa máxima de lucro se o investimento é privado, ou conseguir o custo unitário mínimo se o objetivo do projeto é considerado prioritário do ponto de vista social.

Como já foi apresentado, e é necessário lembrar, os encargos com transporte variam significativamente de mercadoria para mercadoria e não são

diretamente proporcionais ao peso, ao volume, nem variam diretamente com a distância. Os fatores que influenciam na localização industrial são analisados segundo o enfoque do ponto de vista da atração e os custos que devem ser considerados são referentes aos custos totais de transportes (deslocamentos dos insumos até a fábrica e dos produtos da fábrica até o mercado). Conseqüentemente, as várias possibilidades quanto aos custos de produção devem referir-se aos custos no ponto de distribuição e não aos custos no ponto de produção.

O preço de um bem não é necessariamente o mesmo em diferentes pontos do espaço, o que já foi explicado quando mencionamos a analogia entre o tempo e o espaço. Um fato particularmente importante é que, no processo de transformação industrial, toda mercadoria exige matéria-prima para a sua produção e, normalmente, o custo de transporte das matérias-primas pode ser mais baixo do que o custo de transporte dos produtos acabados. Além disso, os processos produtivos podem eliminar parte do peso e/ou do volume das matérias-primas utilizadas ou podem aumentar o peso e/ou volume dos bens acabados em etapas bastante avançadas do processamento. Desta maneira, o peso e o volume das matérias-primas a serem elaboradas podem ser maiores ou menores do que o peso e o volume dos produtos elaborados, o que é uma indicação clara com referência à localização.

Assim, geralmente, o problema da localização pode ser resumido no processo de decisão em saber se a indústria localizar-se-á próxima ao centro fornecedor de matéria-prima (e da origem dos recursos a serem consumidos, em termos gerais), ou perto do mercado em que os produtos irão ser vendidos. Esta é a origem do costume de se denominar indústrias “orientadas para os insumos” e indústrias “orientadas para o mercado”.

Este conjunto de abordagens com algumas complexidades caracteriza as dificuldades de determinar a localização da indústria. Contudo, muito embora não seja possível estabelecer uma regra geral, definitiva, de acordo com a teoria da localização as indústrias podem ser classificadas em três categorias: indústrias orientadas pelos centros de fornecimento de matérias-primas; indústrias orientadas pelos centros de consumo; e indústrias indepen-

dentes (quanto à proximidade do centro produtor de matéria-prima ou ao centro de consumo).

### **Indústrias orientadas pelas matérias-primas**

A disponibilidade e custo de matéria-prima em determinadas localidades, ou pontos geográficos, exercem influências na localização e estão relacionadas aos custos de transportes. As particularidades inerentes a certos insumos e a determinadas indústrias tornam mais vantajoso analisar isoladamente alguns dos principais insumos, lembrando que a influência na indicação da localização vai depender da importância relativa nos custos totais de produção da indústria em questão.

As indústrias que tendem a localizar-se próximas da origem das matérias-primas, são aquelas cujas matérias-primas, em sua maioria, perdem peso e ou volume no processo de fabricação. Isto porque há determinadas matérias-primas que não são facilmente transportáveis a longas distâncias por serem perecíveis, ou volumosas, ou muito pesadas, e que, por isso, é necessário decidir localizar a indústria próxima à sua origem. Se tais matérias-primas constituem uma parte significativa dos insumos, e economicamente não suportam tarifas muito elevadas, fica eliminada a possibilidade de transportá-las a grandes distâncias, pois não há sentido em transportar material residual para o local da industrialização. Assim, tal localização estará minimizando os custos de transportes com a matéria-prima.

As indústrias de celulose (a partir da madeira), os laticínios, as usinas de açúcar (de cana e de beterraba), o descaroçamento e enfardamento de algodão (mas não a fiação e tecelagem) e enlatamento de conservas são, em termos gerais, exemplos de unidades produtoras em que os estudos indicam a localização orientada pelos centros de disponibilidade de matérias-primas.

Contudo, cuidados devem ser observados em função da tecnologia e modalidade do sistema de transportes, pela influência significativa que pode exercer no valor das tarifas e, conseqüentemente,

nos custos totais de produção, o que é uma demonstração de que a teoria da localização não é passível de generalizações. Por exemplo, indústrias que utilizam madeira como insumo têm a localização indicada para a área onde a madeira é disponível e, assim, a casca, a serragem e outras matérias residuais são eliminadas e somente a madeira beneficiada (isto é, transformada) é transportada para o mercado.

Mas, a cidade de Vancouver, no Canadá, é um importante centro madeireiro. Árvores de abeto são abatidas a algumas centenas de quilômetros ao norte, transformadas em grandes balsas e rebocadas de forma muito barata para Vancouver. Aí, a oferta de mão-de-obra e de economias externas disponíveis, que favorecem a aglo-

meração na localização em uma cidade industrial, oferecem condições excelentes para as serrarias. A madeira beneficiada (o produto acabado) é embarcada em navios e transportadas para mercados de todo o mundo (ELLSWORTH, 1971).

A análise apresenta particularidades quando é evidente que a indústria deva ser localizada em função de várias matérias-primas e mais de uma é importante, o que apresenta a necessidade de determinar qual matéria-prima deverá ser transportada até a localidade onde se encontra a outra, ou as outras.

No caso da indústria siderúrgica, a localização é orientada para a proximidade das matérias-primas (minério de ferro e carvão), mas o custo de transporte do minério de ferro pode ser aproximadamente igual ao transporte do carvão e, então, aparecerá a necessidade de escolher qual a alternativa de localização, com referência a uma das matérias-primas. O estudo da localização deve ser feito, então, em função de outros aspectos que devem ser considerados, por exemplo, examinando atentamente a possibilidade e alternativas de localização de novas indústrias que futuramente utilizarão o produto (aço) e os subprodutos (alcatrão, águas amoniacais, benzina, coque, gás e matéria-prima para a produção de cimento à base de escoria) da siderurgia, como insumos para outros produtos (MEL-

**A disponibilidade e custo de matéria-prima em determinadas localidades, ou pontos geográficos, exercem influências na localização e estão relacionadas aos custos de transportes**

NICK, 1991). É por essa razão que, em países pouco desenvolvidos, a siderurgia se constitui em um centro de um novo complexo industrial, cuja localização é abordada com perspectivas mais amplas do que as limitadas para a indústria siderúrgica propriamente dita. O exemplo foi apresentado para demonstrar os aspectos que podem, e muitas vezes devem, constar do estudo e análise das forças de locação.

Convém advertir que as tarifas de transporte são influenciadas e resultam das facilidades ou dificuldades que dependem do modo, da tecnologia empregada no transporte. Pode ocorrer que as economias de escala encontradas em grandes centros industriais possibilitem o transporte de grandes quantidades de matérias-primas originadas em países pouco desenvolvidos, pagando preços de transporte inferiores aos vigentes entre dois pontos de um mesmo país (desenvolvido).

Uma empresa siderúrgica norte-americana importava minério de ferro do Chile, distante vários milhares de milhas, utilizando instalações portuárias especiais e navios projetados também especialmente para essas instalações. A escala de movimentação de carga pode ser apreciada pelo fato de que o porto em questão, que servia apenas para exportar minério de ferro, tinha o maior volume de embarque de todos os portos chilenos (MELNICK, 1991, p. 125).

### **Indústrias orientadas pelos mercados**

Quando o custo de transporte do produto acabado excede o custo de transporte da matéria-prima, a indústria tende a se localizar próximo da área do mercado consumidor. Isto ocorre com os processos de fabricação que acrescentam peso e ou volume (às matérias-primas) e que, por isto, costumam indicar a localização para as proximidades do mercado com o objetivo de tornar mínimos os custos de transporte do produto final.

Um bom exemplo deste tipo de indústria é o engarrafamento de bebidas gasosas, pois é possível que a fabricação do extrato se realize em uma localização única, mas o processo de preparação das bebidas e engarrafamento acrescentam tanto peso e volume que deve efetuar-se no lugar mais próximo possível do ponto onde estão os consumidores. “O extrato da Coca-Cola é produzido em Atlanta, nos Estados Unidos da América, e é transportado

para vários lugares onde a água gasosa é adicionada para produzir o refrigerante” (ELLSWORTH, 1971, p.131). Vários tipos de indústrias de bebidas apresentam o mesmo comportamento, como a indústria de cerveja, embora a redução dos custos de transportes com a utilização das embalagens *one-way* propicia alcançar distâncias maiores.

Outros exemplos que estão incluídos nessa categoria de indústrias (localização orientada para os centros de consumo) são as unidades que produzem mercadorias que devem ser fabricadas perto do mercado, devido à sua natureza pouco durável, perecível, como o pão e os produtos de confeitaria, embora os melhoramentos na tecnologia de transporte estejam fazendo com que a concorrência de alimentos congelados transportados a longas distâncias esteja crescendo.

Mas, não é necessário que o produto seja perecível.

Assim, para fabricar 100 quilos de ácido sulfúrico, são necessários 32 quilos de enxofre; se, além disso, as tarifas de transportes são mais altas para o ácido, é evidente que a indústria deve ser localizada próxima ao mercado de ácido sulfúrico e, não, próxima à mina de enxofre (MELNICK, 1991, p. 124).

Convém advertir que, geralmente, nas primeiras etapas do processo produtivo, as indústrias costumam ser orientadas pelos centros de fornecimento de insumos e, nas últimas etapas, pelos mercados. À medida que a localização da indústria se desloca do centro de fornecimento de insumos para o mercado, nem os custos de transferências da matéria-prima, nem os custos de distribuição do produto, variam de forma contínua. É indiscutível que a melhoria do sistema de transporte proporciona maior mobilidade e, assim, modifica, mas não torna inoperante as forças básicas que determinam a especialização regional, tais como a dotação de fatores que são as forças de locação. Entretanto, com a rápida evolução da moderna tecnologia de transporte, a escolha locacional entre a posição voltada para o mercado e a voltada para a matéria-prima torna-se, cada vez mais, menos importante e outros fatores locacionais, tais como proximidade dos centros de decisão existentes, tornam-se mais significativos (HILHORST, 1981).

## Indústrias independentes

Alguns tipos de indústrias são identificados como independentes ou sem orientação determinada quanto à proximidade do mercado ou das fontes de insumos. E é necessário reconhecer que o custo de transporte, isoladamente, pode não ser o elemento determinante da localização. Isto porque os custos de matéria-prima podem variar no espaço e o custo de transporte é maior em determinada localidade com relação às outras. Assim, a força de trabalho pode exercer sua própria influência como fator locacional e determinar a localização em determinado ponto, desde que a economia proporcionada pela mão-de-obra compense os custos mais elevados de transporte. É por este motivo que alguns autores admitem que existem duas formas principais de orientação quanto à localização de uma unidade isolada: a influenciada pelo transporte, e segundo a mão-de-obra.

A categoria especial de indústria orientada para a mão-de-obra se caracteriza por elaborar produtos de elevado valor unitário e apresenta elevada participação percentual desse fator na formação do custo total da produção. Desta maneira, nos estudos de localização, o custo e a disponibilidade da mão-de-obra especializada, a oferta relativa e o grau de mobilidade da força de trabalho tendem a tornar-se dominantes. Esta espécie de indústria pode também ser atraída para as localidades onde os salários são baixos e onde existam trabalhadores ativos, favoravelmente motivados e que possuam determinado nível de qualificação. Assim, são identificadas como independentes ou sem orientação determinada quanto à proximidade dos mercados ou das fontes de matérias-primas. Essas indústrias se caracterizam por serem auto-suficientes, no sentido de que não dependem da presença de sofisticados complexos industriais, e a sua eficiência pode não ser decorrente de economias externas a indústrias individuais. Um exemplo típico é a indústria de calçados, mas podemos incluir também as indústrias de fósforos, tecidos, novidades de plásticos, equipamento fotográfico, isqueiros, canetas, lapiseiras, confecções e mobiliários, como bons exemplos.

Assim, nem toda evolução na teoria da localização é decorrente da minimização dos custos de

transportes, pois parte considerável da localização industrial é indicada por outros aspectos que não os custos de transferência (de matéria-prima e produto acabado). Isto pode acontecer quando os custos de transferência são relativamente baixos, ou não são de importância significativa (em relação ao custo de processamento) para influenciar na localização ou, ainda, quando houver pouca ou nenhuma modificação (perda ou ganho) de peso ou volume durante o processo produtivo.

Uma situação particular é que um grande número de indústrias pode atribuir sua implantação, ou seu período de crescimento, à força atrativa da oferta de determinado tipo de mão-de-obra especializada. Mas os primeiros operários especializados podem ter aparecido e se estabelecido em determinado local por motivos não econômicos. Pode também ter ocorrido que as pessoas que conceberam a idéia de implantar a indústria nesse local, aí residissem ou preferissem a cidade natal. Estes tipos de atração podem ser reforçados se o capital só pode ser obtido no local.

É evidente que parte da localização industrial, inicialmente, pode ser devida a influências alheias à empresa ou pode ser decorrente de um fato meramente casual, mas em função da mobilidade e disponibilidade de mão-de-obra qualificada:

Assim, um pequeno número de polidores de lentes emigrou da Alemanha para Rochester, estado de Nova Iorque, na primeira metade do século dezenove, escolhendo esse lugar de forma inteiramente acidental. Com o início da Guerra Civil, grandes quantidades de lunetas e lentes para binóculos foram encomendadas, o que exigiu o treinamento de operários adicionais e proporcionou prosperidade e renome para Rochester. Depois da guerra, era perfeitamente natural que a indústria fotográfica se localizasse nessa cidade (ELLSWORTH, 1971, p.132).

Outro exemplo, que também se deu por um fato eventual:

Uma fábrica de bicicletas denominada *Fichtel & Sachs* escolheu para implantar suas instalações a localidade de Schweinfurt e prosperou. Vários operários decidiram abandonar a empresa e fundaram outras empresas concorrentes e não se afastaram da localidade, porque pretendiam atrair mão-de-obra especializada. A empresa original e as novas prosperaram, habilitaram mais operários e o resultado foi que, após várias gerações, a cidade se tornou o centro mundial de rolamentos de esferas”(KINDLEBERGER, 1966, p.159).



Quando os custos de produção são decrescentes, as indústrias podem evoluir numa determinada localização se tiverem um êxito inicial, ainda quando a localização da primeira indústria tenha sido por um motivo meramente casual ou por um comportamento simplesmente aleatório.

O estudo dos aspectos que indicam a localização industrial mais adequada sempre constituiu uma das preocupações no planejamento do desenvolvimento econômico-social. Nos anos recentes, este aspecto assumiu uma dimensão particular devido à velocidade das inovações tecnológicas, cujo processo de aceleração resultou no aparecimento de atividades baseadas em novas tendências da organização espacial (BENKO, 1999). Este deve ser um dos motivos que levam alguns autores a afirmar que a indústria de alta tecnologia é considerada independente (*footlose*), mas é necessário salientar que nem todos os tipos de indústrias com tecnologia avançada têm o mesmo comportamento, no que se refere à localização. A importância e a combinação das forças de locação não são idênticas para todos os ramos de indústrias. Este é o motivo da afirmação de que a **teoria da localização não é passível de generalizações**.

### A análise regional

As manifestações que demonstram o crescimento da importância do estudo das regiões são relativamente muito recentes, ou só foram percebidas muito recentemente, quando foi criado um novo ramo na Economia que se ocupa dos problemas e técnicas relativas ao planejamento do desenvolvimento regional. Um grande número de estudiosos tem se dedicado ao estudo dos problemas que estão incluídos neste novo campo de especialização.

Algumas dificuldades são apresentadas quando se pretende dar à Economia Regional um caráter próprio em função de disciplinas econômicas convencionais. Isto pode ser explicado, pelo menos

parcialmente, pela tendência de situar os estudos econômicos regionais em um campo mais amplo e multidisciplinar.

É por essa razão que muitas vezes são feitas referências à Análise Regional e Ciência Regional, em lugar de Economia Regional, e nela tem sido incluídas, e bem recebidas, matérias diversas como a sociologia, a demografia, a história e a geografia, principalmente.

**As manifestações que demonstram o crescimento da importância do estudo das regiões são relativamente muito recentes, ou só foram percebidas muito recentemente, quando foi criado um novo ramo na Economia que se ocupa dos problemas e técnicas relativas ao planejamento do desenvolvimento regional**

Esta tendência pode ser pelos trabalhos de estudiosos como CHRISTALLER e LÖSCH, que eram geógrafos, e HAWLEY, cuja contribuição para explicar parte da estrutura espacial urbana foi baseada mais na Sociologia do que na Economia. Realmente, o desenvolvimento de um novo campo de estudos denominado Ciência Regional reflete as vantagens de uma abordagem interdisciplinar nos estudos dos problemas locacional e regional. E a aceitação da inclusão de outras disciplinas justifica a afirmação de Richardson (1981, p. 16) de que “não se pode

esperar que os economistas tenham todas as respostas para um problema que, na realidade, exige uma abordagem interdisciplinar”. Realmente, a explicação para muitos dos fenômenos correspondentes a uma dada ciência é, muitas vezes, encontrada fora do âmbito dessa ciência e se ficarmos confinados à economia, para compreender os fenômenos econômicos, acabamos na impossibilidade de chegar a uma explicação válida (SANTOS, 1996).

Nos estudos referentes à análise espacial, sempre se admite a necessidade de convencionar unidades básicas de observação adequada, que a um nível maior de agregação de pontos do espaço geográfico, político, administrativo, constituem as regiões. Assim, a identificação do que constitui uma região e de como a economia pode ser dividida em um sistema de regiões, se apresenta como um pré-requisito indispensável na análise dos fenômenos econômicos espaciais. Os estudiosos dos aspectos espaciais admitem que é necessário, a fim de analisar as integrações complexas em termos de uma li-

mitada amplitude de variações no espaço, dividir as grandes áreas em parcelas menores, com a justificativa de que, dentro dos limites de cada região, os elementos do segmento de integração que forem objeto de estudo demonstrem inter-relações máximas entre as unidades incluídas e, se descontinuidades ocorrerem, devem ser ao longo dos limites das diversas regiões. Assim é possível afirmar que uma região “é uma área de localização específica, de certo modo distinta de outras áreas, estendendo-se até onde alcance essa distinção” (HARTSHORNE, 1969, p. 176). Conseqüentemente, pode-se admitir que a noção de região está relacionada aos princípios de localização e de extensão associados a determinado aspecto, ou é uma referência a limites atribuídos à diversidade espacial.

Uma análise coerente para compreender a Economia Regional determina a conveniência de definir este campo de estudos. Estabelecer definições de Economia Regional, de Região, e de outros conceitos conexos não deve ser encarado como uma tarefa fácil, o que parece ser uma dificuldade compartilhada por quase todos os novos campos de especialização.

Existe a tendência de afirmar que a Economia Regional tem por objeto o estudo da totalidade de conhecimentos econômicos, ainda que reduzidos a uma unidade de observação que compreende a escala necessária para prover adequadamente a atividade econômica em uma área geográfica concreta. Esta afirmação possui uma boa dose de realidade, pois, em princípio, a escolha da técnica a ser utilizada depende do objetivo da regionalização e das informações disponíveis.

## A economia regional

Para conceituar a Economia Regional, o problema pode apresentar-se muito menos crítico do que parece, pois a definição apresenta a tendência de explicar o conteúdo em função de objetivos analíticos concretos. Uma das formas mais utilizadas de definir a Economia Regional consiste em conceituar a teoria econômica da separação espacial, segundo Meyer (1963).

Mas é necessário incluir o fato de que a mobilidade dos fatores (tanto intra-regional como inter-regionalmente), não é perfeita. Desta maneira, em-

bora a economia da imobilidade pudesse ser uma definição, do ponto de vista da economia, a Economia Regional pode ser conceituada como

o estudo da diferenciação e inter-relação de áreas em um universo onde os recursos produtivos estão heterogeneamente distribuídos e são imperfeitamente móveis, com ênfase particular à indicação ao planejamento em capital fixo social para diminuir os problemas sociais causados por essas circunstâncias” (HADDAD, 1989, p. 48).

Dessa forma, uma economia nacional pode ser organizada em um sistema hierárquico de regiões de diferentes tamanhos e cada região de determinada ordem engloba um certo número de áreas menores, zonas ou sub-regiões, de ordem imediatamente inferior.

## Categorias de regiões

A grande maioria dos planejadores reconhece que não é possível esperar classificar as integrações mais complexas dos fenômenos espaciais em um único sistema de regiões, embora admitam que é necessário dividir grandes áreas em parcelas menores. A finalidade da divisão é obter áreas menores de tal forma que, dentro dos limites de cada região, os elementos considerados de integração para a finalidade do estudo demonstrem apresentar inter-relações quase constantes e o máximo de interconexão entre lugares, ao passo que a descontinuidade nesses dois aspectos ocorrerá principalmente ao longo das linhas divisórias (a delimitação) das diversas regiões (HARTSHORNE, 1969).

É possível admitir que as denominações de regiões homogênea, nodal, de programação, administrativa e econômica, não são totalmente independentes, mas cada uma é definida com propósitos distintos e diferentes objetivos perseguidos. Igualmente, algumas disciplinas utilizam critérios muito variáveis de definição para dividir o espaço em regiões naturais, geográficas, fisiográficas e hidrográficas. Assim, esta situação conduz a uma variedade de regiões e não parece facilitar o trabalho da equipe encarregada de estudar e propor intervenções técnicas concretas. É possível afirmar que há uma profunda integração entre os conceitos de região, “que já foi definida como a área de extensão de uma paisagem e, esta, por sua vez, como um conjunto de

formas características de uma determinada parcela do espaço geográfico” (SILVA; SILVA, 1997, p.2).

Mesmo com esta aparente dificuldade para conceituar região, parece existir um certo consenso em denominar uma porção do espaço que apresente relações, com determinadas características coerentes e uma determinada identidade e, assim, tradicionalmente são utilizados três modelos diferentes para caracterizar as categorias principais de regiões:

- Região homogênea ou uniforme ou de semelhança;
- Região nodal ou polarizada ou de interdependência;
- Região de planejamento ou de programação.

Estas categorias apresentam semelhanças com os argumentos desenvolvidos para explicar os tipos de espaços indicados por Perroux (1967, p.149), definidos por relações econômicas estabelecidas entre elementos econômicos e que são assim denominados: *espaço econômico como um conjunto homogêneo*; *espaço econômico como um campo de forças*; *espaço econômico como conteúdo de plano*.

**A região homogênea** – A concepção de região como área homogênea se baseia na idéia de que unidades espaciais (subespaços) separadas podem ser agrupadas porque apresentam determinadas características uniformes, ou seja, destaca uniformidade nas condições físicas (solo, relevo, por exemplo), ou econômicas (padrões homogêneos de consumo, produção semelhante, distribuição da população, recurso natural), mas, também, pode ser uma condição social. Estabelecer os limites pode apresentar dificuldades, pois determinadas áreas podem parecer semelhantes (em alguns aspectos) à determinada região, mas, no que se refere a outros aspectos, podem apresentar semelhanças que mais se aproximam de uma região vizinha. Assim, os limites tendem a ser arbitrários, mas nada deve impedir que os limites sejam estabelecidos. O que deve ocorrer é que sejam identificados aspectos de homogeneidade que superem os parâmetros de heterogeneidade, acaso existentes. Assim, é possível aceitar a definição de região como sendo “uma área de localização específica, de certo modo diferente de outras, estendendo-se até onde alcance essa distinção” (HARTSHORNE, 1969, p.176). Desta maneira, tais regiões apresentam em

tudo o seu território certas características que se não são uniformes, pelo menos estão muito próximas em seus distintos valores. O que acontece, na realidade, é que, normalmente, o analista de aspectos regionais é levado a aceitar

certas áreas como unidades, embora cada uma delas seja flagrantemente heterogênea quanto ao seu caráter, e careça de estreitas interconexões, distinguindo-se apenas pelo fato de cada uma de suas partes ser diferente das regiões adjacentes e de todas as suas partes compartilharem, aproximadamente, da mesma localização (HARTSHORNE, 1969, p. 176).

**A região nodal** – Esta segunda categoria enfatiza a nodalidade, ou seja, a interdependência dos diferentes centros dentro da região. Assim, as regiões nodais são formadas por unidades heterogêneas, porém relacionadas funcionalmente umas às outras. É a interdependência entre o nódulo dominante e os elementos sob o seu poder de dominação que determina a estrutura da região. Mas a polarização demonstra, também, a interdependência funcional entre os nódulos de uma região e os nódulos de outras regiões. Isso pode ser constatado através dos fluxos de polarização, cujas intensidades e direções podem ser observadas entre as áreas de distribuição de mercadorias no atacado e no varejo, em diferentes áreas do comércio, em relações financeiras, em sistemas de transportes e comunicações e em sistemas energéticos. A região polarizada é definida essencialmente como uma região na qual existem relações espaciais de interdependência entre os centros polarizadores e suas respectivas zonas de influência, como também entre os nódulos de outras regiões.

Uma explicação do conceito de região, baseada nesta concepção, é apresentada por Hilhorst (1981, p. 23), quando afirma que

se imaginarmos ser possível medir, em um determinado país, todos os fluxos de transportes e comunicações entre cada ponto da atividade humana e todos os outros pontos da mesma natureza, levando-se em consideração sua intensidade, torna-se possível conceber o conceito de região tal como se entende aqui.

Os limites da área de influência de um nódulo não são facilmente determinados, pois tendem a se modificar com o tempo. Desta maneira, deve-se observar que os limites da região nodal são vagos,

mas é possível definir uma indicação aproximada de sua delimitação, quando determinados fluxos de polarização caem abaixo de uma densidade arbitrariamente definida. É possível afirmar que as ligações funcionais internas à região derivam mais das conexões de serviços (desenvolvidas nos níveis regional e sub-regional), enquanto que as conexões de produção podem estender-se por toda a economia nacional (RICHARDSON, 1981).

**A região de planejamento** – Esta terceira categoria de região leva em conta as normas de programação e política econômica e social, relativamente à coerência ou identidade entre a zona estudada e as instituições políticas que regulam sua atividade. Assim, devem ser identificadas como unidades relativas ao processo de tomada de decisão em função de determinada política regional, cuja implementação depende do governo, que é o responsável pelo planejamento central. Dessa forma, a região programa seria uma porção contínua do espaço nacional que, por suas características presentes e futuras previsíveis, constitui o marco ótimo para o planejamento das atividades e para o cumprimento das funções que deve assumir, como integrante do espaço nacional.

Mas é necessário salientar que as três definições tradicionais dos tipos de regiões (homogêneas, nodais, planejamento) não são mutuamente excluídas, porque não existe contradição interna entre os conceitos. Se existem áreas concretas no sentido de unidades naturais, ou se a economia nacional é facilmente divisível em um determinado número de regiões, de tamanhos semelhantes, com estruturas internas bem definidas, então é possível regionalizar em termos de uniformidade. Contudo, se o sistema apresenta algumas áreas muito desenvolvidas ao lado de pequenas áreas com estruturas econômicas sem especialização geográfica bem definida, a espacialização só é possível em termos de fluxos de polarização. Todavia, mesmo que as regiões sejam definidas em função de homogeneidade, continuarão existindo os fluxos de polarização e a interdependência funcional.

Conseqüentemente, a escolha de um determinado tipo de região é determinada pelo objetivo que orienta a delimitação pela estrutura global e pelo grau de interação do sistema econômico em sua totalidade. Segundo Meyer (1963), na realidade,

de, todas as classificações de regiões giram em torno do critério de homogeneidade. O único problema real é determinar que classe de homogeneidade se deve procurar. Assim, qualquer planejamento regional é, em essência, homogêneo, no sentido de que está sob a responsabilidade de um órgão governamental de planejamento específico. Dessa forma, uma região polarizada é homogênea enquanto reúne diversas áreas que dependem ou estão sob o efeito de polarização de um nódulo dominante específico. A observação de Richardson (1981, p. 224) é no sentido oposto, quando afirma que

as diferenças intra-regionais, com efeito, são muito evidentes em vários fenômenos econômicos e, em alguns casos, podem superar os aspectos de homogeneidade. Por exemplo, a maioria das regiões inclui tanto áreas urbanas como áreas rurais e, portanto, pode ser bastante inadequado falar em níveis semelhantes de renda ou de gostos do consumidor. A distribuição da população certamente será desigual em uma área extensa e a existência de concentrações de alta densidade e de áreas esparsamente povoadas próximas umas das outras pode ter enorme significado econômico. Razões desse tipo podem levar vários analistas do problema a abandonar a idéia de trabalhar com regiões uniformes ou homogêneas.

As observações apresentadas por MEYER e RICHARDSON permitem concluir que a região de planejamento pode coincidir tanto com os limites de uma região homogênea, como com os limites de uma região nodal, pois a escolha de um determinado tipo de região em detrimento de outro depende da estrutura do sistema regional considerado em seu conjunto. Uma divisão realista do espaço obriga o planejador a tomar decisões subjetivas (pois os limites tendem a ser arbitrários) ao pesar a importância dos diferentes fenômenos. Nestas circunstâncias, ao projetar uma divisão do espaço com a finalidade de estudo regional, o resultado pode ser mais significativo se procurarmos construir tipos específicos elaborados para a integração particular que seja o objeto do estudo.

## TENDÊNCIAS DA AGLOMERAÇÃO

### Aspectos gerais

A característica mais evidente da economia espacial é a sua não homogeneidade, o que eviden-



cia o aspecto de que a abordagem locacional enfatiza a heterogeneidade da estrutura do sistema espacial. Verificamos que existem aglomerações das atividades e na distribuição da população em determinadas localidades. A produção, o consumo e a população não estão distribuídos igualmente e de forma contínua pela economia. Ao contrário, a preferência espacial da maioria de indivíduos é agrupar-se, e as economias de escala e outras vantagens da aglomeração levam a uma concentração da maioria das atividades produtivas e das concentrações populacionais em um número limitado de centros. Essas aglomerações são visíveis independentemente do enfoque de nossa inspeção:

- dentro da economia nacional, algumas regiões possuem populações mais densas, parcelas mais elevadas de atividades industriais do que outras;
- em uma região particular existem centros dominantes em torno dos quais gravitam fluxos de população, bens e serviços, comunicação e tráfego;
- e, mesmo dentro de uma cidade individual, há um núcleo ou núcleos, onde tem lugar a maior parte dos negócios, atividades comerciais e sociais da cidade, e que se destaca se contemplarmos mapas indicativos da densidade dos fluxos de tráfego dentro da área urbana.

O desenvolvimento de grandes aglomerações urbanas sempre é acompanhado de desenvolvimento de relações, ou seja, do progresso do sistema de comunicações, das facilidades e deslocamentos. A aceitação da falta de uniformidade na economia espacial e o reconhecimento de que ela pode ter significado econômico exige que expliquemos a não uniformidade do espaço econômico. Isto significa indicar o motivo pelo qual a aglomeração da indústria e das pessoas é, em geral, até determinado limite, mais eficiente do que a dispersão. Temos, em consequência, de examinar os aspectos de aglomeração na localização, indivisibilidades, economias de escala, economias tecnológicas

interindustriais, economias de localização e economias de urbanização.

Também é necessário revelar por que as pessoas acham benéfico e necessário a ordenação em comunidades de tamanhos diferentes (grandes, médias e pequenas cidades, povoados, aldeias e áreas rurais escassamente povoadas: em outras palavras, uma hierarquia de centros populacionais), exigindo isto uma explicação das origens e do desenvolvimento da hierarquia. Eventualmente, o início do processo de desenvolvimento em determinada localidade ou região pode ter sido favorecida pela existência de condições naturais excepcionais para as atividades econômicas que nelas se concentraram e, em muitos casos, pode ter sido originado quando essas localidades ou regiões começaram a obter vantagens competitivas.

Evidentemente a Geografia Econômica proporcionou as condições naturais favoráveis e se constituiu no cenário. Além disso, essa hierarquia, uma vez desenvolvida, tem um efeito de realimentação sobre a localização das atividades econômicas, já que a decisão sobre a política de localização para muitas indústrias foi facilitada pelo avanço e transformação da tecnologia (de transporte, principalmente), que liberou em muito a indústria de sua dependência anterior em relação às matérias-primas e a outros recursos naturais.

O centro urbano, especialmente um grande núcleo nodal, oferece vantagens para a localização e expansão de empreendimentos que são facilitadas pela maior variedade de habilidades técnicas e especialidades ocupacionais (que refletem a qualificação da mão-de-obra), além de outras capacidades da atração, como consta neste capítulo, e tendem a facilitar a expansão das atividades existentes como também a implantação de novas atividades. Estes são alguns dos motivos que podem explicar a tendência sempre observada de relacionar a urbanização com o desenvolvimento econômico. O poder de atração pode ter sido iniciado através de um acontecimento casual, ou seja, em decorrência de ter começado com êxito um fato em determinado

**O desenvolvimento de grandes aglomerações urbanas sempre é acompanhado de desenvolvimento de relações, ou seja, do progresso do sistema de comunicações, das facilidades e deslocamentos**

local e não em um outro, onde poderia até ser originado com um êxito mais significativo. A partir de um dado momento, as economias de aglomeração, sempre crescentes, reforçaram as facilidades locais e os locais tornaram-se mais atrativos.

### **Economias de aglomeração**

Os motivos que justificam as tendências de aglomeração na localização podem ser analisados em vários níveis diferentes. A aglomeração espacial da atividade industrial se deve à racionalidade e às economias decorrentes das atividades complementares encontradas em unidades industriais. De igual modo, certos tipos de negócios tenderão a se aglomerar a fim de que as viagens de trabalhadores possam ser minimizadas, tendência que justifica o princípio denominado minimização dos custos de atrito, uma das hipóteses incluídas entre as tentativas de explicar a estrutura espacial das cidades.

As principais categorias de economias de aglomeração podem ser ordenadas segundo determinadas classes. Contudo, a maioria está relacionada aos efeitos de escala (as indivisibilidades técnicas) e a economias externas.

Marshall (1982) afirmou que muitas das economias na utilização de mão-de-obra e maquinaria especializadas, comumente consideradas peculiares aos estabelecimentos muito grandes, não dependem do tamanho das fábricas individuais. Enquanto umas, especialmente relacionadas com o adiantamento da ciência e do progresso, dependem principalmente do volume global da produção (isto é, dependem dos recursos das empresas que a ela se dedicam individualmente, das suas organizações e eficiência de suas administrações), outras dependem do volume total da produção do mesmo gênero de fábricas na vizinhança (ou seja, da indústria). Assim, algumas economias dependem do volume da produção combinada total de unidades que pertencem a um mesmo gênero de fábricas na vizinhança, enquanto outras, especialmente as relacionadas com o adiantamento da ciência e do progresso, dependem, principalmente, do volume total da produção em áreas urbanas.

Richardson (1981) lembrou que pode ocorrer um desvio em relação a esta regra geral, onde as fir-

mas, explorando as ligações interindustriais e as ligações tecnológicas obtidas em um único local, obtêm lucro pela poupança nos custos de transportes: por exemplo, a produção de bens complementares por indústrias em locais adjacentes (como veículos motorizados e componentes), assim como as ligações tecnológicas obtidas de um complexo industrial num único local. Tais economias podem ser resultantes da localização, e alguns autores denominam estas atividades como fazendo parte de um complexo geográfico, pois estão vinculadas pela localização.

É conveniente lembrar outra observação referente à aglomeração. Segundo Clemente (1994, p.165), as economias de escala estão na origem das estruturas oligopólicas, pois é necessário que as empresas esperem obter redução de custos através da escala de produção. E, então, podemos introduzir diferenças entre três categorias de economias de escala, que podem ser classificadas em:

- economias internas à firma;
- economias externas à firma, mas internas à indústria, também denominadas de economias de localização;
- economias externas à indústria, constituídas principalmente de economias de urbanização.

**Economias Internas à Firma** – Nesta parte vamos analisar aspectos da aglomeração de atividades que resultam em economias obtidas pela modificação da organização e eficiência interna de uma firma, à medida que varia o volume de produção. Assim, permite à firma individual produzir com maior eficiência em determinados níveis (mais elevados) de produção. As forças que favorecem grandes firmas são aquelas que se referem particularmente à escala econômica da fábrica e às indivisibilidades técnicas. São as economias que ocorrem no processo de produzir devido a reduções dos custos que são gerados dentro da própria firma, quando cresce a escala de produção.

O progresso técnico e a concentração de capital são duas tendências que se alimentam mutuamente e requerem aumento da escala de produção, proporcionando, assim, vantagens às empresas maiores, que tratam de acelerar ao máximo o progresso tecnológico, tornando economicamente proveitosa

a substituição de trabalho por capital (SINGER, 1980, p. 35). Os motivos que induzem às economias internas à firma são decorrentes de vários fatores, e entre alguns dos mais importantes é possível selecionar:

a) Economias de mão-de-obra

Tais economias resultam do aumento da eficiência, habilidade e destreza de cada operário; economia de tempo, que geralmente é perdido na transferência de uma tarefa (ou espécie de trabalho) para outra; invenção de máquinas que facilitam o trabalho e reduzem a necessidade de operadores, poupando mão-de-obra.

Estes aspectos são de grande importância para a firma individual, mas só terão significação econômica a depender de uma determinada escala (grande) de produção.

b) Economias técnicas

As economias técnicas são reduções de custos obtidas pela empresa em função da escala de produção. O progresso tecnológico necessita de elevados níveis de produção e, assim, as grandes indústrias são beneficiadas pela maior escala com a substituição de mão-de-obra por capital. Na economia decorrente de equipamento, encontramos economias semelhantes. Isto porque é elevado o custo para operar um grande equipamento, por exemplo, em uma siderurgia ou em uma metalurgia, e é evidente que o custo unitário por produto acabado será menor quanto maior a escala de produção em função da capacidade instalada. Por outro lado, para as indústrias de bens de capital, custa caro fabricar máquinas de grande tamanho para operar. Equipamentos desse tipo são indivisíveis, no sentido de ser impossível reter a eficiência técnica de grandes unidades construindo-se uma unidade menor, que custe apenas uma fração da outra.

Um motivo importante para caracterizar as economias de escala internas à firma é a superioridade técnica de certas unidades indivisíveis de bens de capital. Um grande investimento em equipamento pode permitir uma grande economia em tempo de mão-de-obra. A indústria moderna está cheia de exemplos na obtenção de grande produtividade ba-

seada em técnicas que repousam no uso de capital indivisível e, assim, constituem economias de produção em massa, inerentes à fábrica individual.

Essas economias são tipicamente de natureza técnica e explicam por que a produção, em determinadas situações, se concentra em uma grande planta industrial, em vez de se distribuir por certo número de pequenas unidades fabris e, assim, estimulam o agigantamento das unidades industriais. A influência das economias de escala internas à firma é evidente e podem atuar como uma barreira à entrada de novas firmas. Desta maneira, como as grandes firmas criam os seus serviços auxiliares internamente, não pode haver disponibilidade deles (os serviços auxiliares) externamente, resultando que novas firmas devem nascer grandes. À medida que melhor uso se faz dos fatores indivisíveis, maiores economias internas se conseguirão.

c) Economias de mercado

Economias internas semelhantes também são obtidas ao comercializar a produção. Dentro de determinados limites, o custo de comercialização não é proporcional diretamente ao volume da produção: mesmo que a firma fabrique mais de um produto, ou vários subprodutos, especialmente quando são complementares. Não é cinco vezes mais difícil vender cinco diferentes produtos, do que vender um único produto.

d) Economias administrativas ou gerenciais

De modo análogo, o custo administrativo por unidade de produto é menor à medida que aumenta a escala de produção. Os custos fixos médios baixam porque são diluídos por maiores escalas de produção. O mesmo acontece com relação a outros fatores. Os custos de publicidade, por exemplo, não crescem proporcionalmente quando aumenta a produção.

O resultado é benéfico porque a maioria dos fatores é empregada mais eficientemente a um nível maior de produção, regularmente grande. Não terão a mesma eficiência em baixos níveis de produção porque são indivisíveis, daí a expressão *indivisibilidades*. Não é possível utilizar um percentual de um administrador, da mesma forma que não se

pode utilizar, apenas, parte da capacidade instalada de um equipamento, sem o fazer antieconomicamente. Assim, as indivisibilidades podem ser explicadas porque:

- até determinado limite, o aumento da rapidez (e da eficiência) cresce com a frequência com que as tarefas especiais e padronizadas são realizadas;
- a capacidade física de produção de equipamento e máquinas cresce mais rapidamente do que os custos de fabricação;
- economias em utilização de materiais (poupanças obtidas pelo consumo de unidades de energia elétrica e aquisição de cargas de combustível, redução de desperdício de material, ganhos nas condições exigidas de estoque e armazenamento, vantagens do transporte em grandes volumes, aquisição de matérias-primas e materiais secundários) são conseguidas, apenas, por firmas grandes.

O limite para as economias internas é alcançado com o nível ótimo, que será obtido quando for alcançado o custo unitário mínimo de produção. Assim, as economias externas, que a seguir serão analisadas, são maiores em áreas onde as estruturas industriais são competitivas.

**Economias Externas à Firma, mas Internas à Indústria** – Os efeitos externos, também denominados de externalidades, efeitos de vizinhança, efeitos colaterais e, de maneira mais sugestiva, de efeitos de derramamento, surgiram pela primeira vez como economias externas (MISHAN, 1971).

As economias externas à firma, mas internas à indústria, são vantagens advindas da concentração de certo ramo da indústria que favorece as empresas que nele atuam, ou seja, as vantagens de aglomeração para as firmas da mesma indústria. Assim,

podem ser freqüentemente obtidas pela concentração de muitas pequenas firmas similares em determinadas localidades. Abrangem as economias da produção que dependem mais dos aumentos da produção de toda a indústria, que dos acréscimos da produção de uma firma isoladamente.

Dessa maneira, as economias externas ocorrem quando o crescimento do nível de produção conduz à redução de custos para as firmas individuais que

pertencem ao mesmo ramo industrial e podem resultar do desenvolvimento de um *pool* ou um mercado de mão-de-obra especializado, ou pela gravitação em torno das fontes de matérias-primas, utilização de meios de transporte especializados, crescimento de indústrias auxiliares e outras facilidades específicas a certos ramos de indústrias.

A teoria da localização enfatiza a influência da minimização dos custos de transportes, mas é a presença de tais economias externas que pode explicar por que uma indústria permanece em um local que é desvantajoso do ponto de vista do custo (de transporte). A teoria da aglomeração de Alfred WEBER é baseada neste princípio. Mas essas economias estão mais relacionadas com a escala, o que torna provável que influenciem

em na localização apenas de pequenas firmas, porque grandes firmas podem criar suas próprias economias de escala internamente.

**As economias externas ocorrem quando o crescimento do nível de produção conduz à redução de custos para as firmas individuais que pertencem ao mesmo ramo industrial e podem resultar do desenvolvimento de um *pool* ou um mercado de mão-de-obra especializado, ou pela gravitação em torno das fontes de matérias-primas, utilização de meios de transporte especializados, crescimento de indústrias auxiliares e outras facilidades específicas a certos ramos de indústrias**

**Economias Externas à Indústria** – As economias de escala externas à indústria favorecem a concentração de atividades industriais em geral e também são denominadas economias de urbanização (pois torna propícia a localização dessas unidades em grandes núcleos urbanos e são provavelmente maiores em centros urbanos). A aglomeração espacial ocorre pela necessidade de utilização de uma mesma infra-estrutura de serviços especializados de transportes, água, energia elétrica e esgotos, principalmente.



O crescimento da cidade tende a atrair populações de áreas próximas e o crescimento populacional do núcleo urbano faz com que ele se transforme em um mercado cada vez mais importante para bens e serviços de consumo, o que, por sua vez, passa a constituir um fator adicional de atração de atividades produtivas que se beneficiam das vantagens da aglomeração, quando se localizam nas proximidades do mercado de seus produtos.

Assim, a aglomeração espacial de atividades se traduz em economias de urbanização. Estão relacionadas às vantagens ou benefícios (determinados pela redução de custos) que resultam da aglomeração de atividades econômicas onde existam mercados significativos (para produtos acabados e também para fornecimento de insumos), concentração de mão-de-obra qualificada, oficinas de manutenção, reparos e outros serviços, além de oportunidades sociais, culturais e de divertimento que possibilitem atrair e manter pessoal especializado nos campos administrativos, técnicos e profissionais.

Outras economias de aglomeração (contudo menos citadas) se referem às comunicações (telefone, imprensa, correios, revistas, rádio, televisão, computador), pois os consumidores precisam de informações de preços e disponibilidade de mercadorias. E os produtores precisam de informações sobre a demanda, os concorrentes, as novas tecnologias e disponibilidade de fatores. A obtenção de informações envolve custos que dependem dos meios disponíveis, que variam de acordo com o grau de dispersão espacial das atividades econômicas, mas que serão geralmente menores em áreas de aglomeração.

Mas a aglomeração também favorece os contatos pessoais, sendo necessário ressaltar a importância desse modo de comunicação no mercado. Negroponte (1997) salienta as facilidades proporcionadas pela informática, os méritos e a importância da digitalização na transmissão da informação. Todavia, embora tenha tentado explicar porque “uma das razões pelas quais todos os meios de comunicação se tornarão digitais” (NEGROPONTE, 1997, p. 22), é possível afirmar que “para se estar na ponta da informação, não basta consultar um terminal de computador, é preciso estar onde estão os outros” (BENKO; LIPIETZ, 1994, p. 5), é preciso penetrar no que Alfred Marshall denominou **a atmosfera**

**ra industrial e Benko** (2000, p. 58) chamou “mais cientificamente de externalidades cognitivas”. “A telemática ainda não suplantou os contatos pessoais diretos” (BENKO; LIPIETZ, 1994, p. 5).

É relativamente fácil perceber que o ponto de partida para justificar, também, investimentos de empresas transnacionais é a acentuada melhora dos sistemas de comunicações. Um bom exemplo desse tipo de empreendimento é o distrito industrial de rápido crescimento que Markusen (1995) denominou de plataforma-satélite, pois somente a disponibilidade (e qualidade) de comunicações pode viabilizar a implantação dessa variante de novos distritos industriais.

Outro aspecto que deve ser lembrado é o princípio defendido por vários autores quando afirmam que o desenvolvimento econômico exige a concentração de atividades diversas, embora interrelacionadas, em alguns centros. Estas são algumas das razões porque, para muitas firmas, as vantagens dos locais urbanos são esmagadoras, oferecendo os grandes centros economias externas não encontradas em unidades menores. As economias de aglomeração podem favorecer uma concentração de atividades em áreas prósperas.

### Economias de desaglomeração

Até determinado limite, a aglomeração de atividades econômicas pode proporcionar economias de produção e distribuição.

Porém, à medida que um núcleo urbano se torna cada vez maior, os custos decorrentes do congestionamento do tráfego, valores da terra em elevação, custos crescentes de habitação, abertura de ruas, distribuição de água, ligações de esgotos, proteção contra incêndio e todos os demais aspectos da infra-estrutura econômica e social, passam a refletir deseconomias de aglomeração, e tendem a reduzir as economias que seriam obtidas com a aglomeração.

Desta maneira, grandes concentrações podem acarretar deseconomias pecuniárias e algumas atividades tendem a dispersar-se para explorar a distribuição geográfica desigual de recursos, mediante a atuação em áreas pequenas de mercados. A distância pode conceder proteção monopolística,

uma vez que os custos de transportes limitam a capacidade de competição na produção e na distribuição.

Contudo, as deseconomias de aglomeração nunca destroem a capacidade de atração dos locais urbanos. Mais frequentemente influenciam para a localização em locais suburbanos, ou na periferia das áreas centrais.

Este comportamento é facilitado por determinados fatores técnicos e econômicos que permitem, atualmente, o desenvolvimento industrial descentralizado, e é uma opção mais exequível do que há algum tempo atrás. Por exemplo, a energia elétrica e o motor a explosão se prestam mais ao desenvolvimento descentralizado do que a energia a vapor. O caminhão é uma forma de transporte com maior mobilidade do que o trem. O computador, o telefone, a televisão e outros aparelhos eletrônicos tornam menos necessário que o desenvolvimento se processe em apenas um grande centro, devido às facilidades de comunicações rápidas ou por vantagens culturais. Assim, muitos projetos são implantados justamente porque se deseja, e é economicamente viável, aproveitar recursos naturais conhecidos em determinadas localidades.

Geralmente, a extensão geográfica do desenvolvimento industrial pode ser facilitada por pequenas unidades industriais, devido ao objetivo de conseguir um grau mais significativo de descentralização ou dispersão geográfica da produção manufatureira. Uma política de desenvolvimento econômico deve incluir, no planejamento, estudos de localização para a pequena indústria moderna, para proporcionar uma ampliação do setor manufatureiro em várias unidades espaciais, descentralizando a produção e reduzindo os desequilíbrios entre as regiões, além de incluir os benefícios decorrentes das economias de desaglomeração.

## REFERÊNCIAS

BENKO, G. *Economia, espaço e globalização – na aurora do século XXI*. São Paulo: Hucitec, 1999.

\_\_\_\_\_. La richesse cachée des régions. In: Sciences humaines. Les nouveaux visages du capitalisme. *Hors-série*, Paris, n. 29, juin./août. 2000.

\_\_\_\_\_. LIPIETZ, A. (Org.). *As regiões ganhadoras – distritos e redes: os novos paradigmas da geografia econômica*. Oeiras: Celta, 1994.

CLEMENTE, A. *Economia regional e urbana*. São Paulo: Atlas, 1994.

CREW, A. *Economia*. Barcelona: Editorial Labor, 1944.

ELLSWORTH, P. T. *Economia internacional*. São Paulo: Atlas, 1971.

FROMM, G. *Transporte e desenvolvimento econômico*. Rio de Janeiro: Victor Publicações, 1968.

HADDAD, Paulo Roberto. (Org.). *Economia regional: teorias e métodos de análise*. Fortaleza: BNB; ETENE, 1989.

HARTSHORNE, R. *Questões sobre a natureza da geografia*. Rio de Janeiro: Instituto Pan-americano de Geografia e História, 1969.

HARVEY, D. *A justiça social e a cidade*. São Paulo: Hucitec, 1980.

HILHORST, Jos G. M. *Planejamento Regional – Enfoque sobre Sistemas*. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1981. (Biblioteca de Ciências Sociais).

KINDLEBERGER, C. P. *Economia internacional*. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1966.

MARKUSEN, A. Áreas de atração de investimentos em um espaço econômico cambiante: uma tipologia de distritos industriais. *Nova Economia*, Belo Horizonte, UFMG, v. 5, n. 2, 1995.

MARSHALL, A. *Princípios de economia*. São Paulo: Abril Cultural e Industrial, 1982. v.1.

MELNICK, Julio. *Manual de projetos de desenvolvimento econômico*. Rio de Janeiro: Unilivros Cultural, 1991.

MEYER, John R. Regional economics: a survey. *American Economic Review*, mar. 1963. Reproduzido pelo Escritório CEPAL/ILPES no Brasil.

MISHAN, E. J. *Cost – benefit analysis*. London: Unwin university books, 1971.

NEGROPONTE, N. *A vida digital*. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

PERROUX, F. *A economia do século XX*. Lisboa: Livraria Moraes, 1967.

RICHARDSON, H. W. *Economia regional*. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

SANTOS, M. *Por uma geografia nova*. São Paulo: Hucitec, 1996.

SILVA, S. C. B. de M.; SILVA, B-C. N. *Lugares e regiões em um contexto de dinâmica global*. Buenos Aires: Universidade de Buenos Aires, 1997.

SINGER, P. *Economia política da urbanização*. São Paulo: Brasiliense, 1980.



# Nas asas da globalização: uma avaliação do desenvolvimento regional e dos distritos industriais

Wilson F. Menezes\*

## Resumo

Um novo regionalismo econômico surge em cena com uma divisão social do trabalho, baseada em redes integradas de pequenas firmas localizadas, não raramente, em distritos industriais. A combinação de pequenas firmas e distritos industriais tem se mostrado muito flexível para responder à volatilidade da demanda e ágil o suficiente para melhor dominar as imprevisibilidades advindas de um momento de incertezas. Essa é uma contrapartida da globalização. Assim, uma região que consiga aumentar os investimentos em sua área geográfica, a partir de uma impulsão ou atração exercida por sua infra-estrutura física e humana, certamente irá conhecer amplas possibilidades em termos de desenvolvimento econômico e social. O artigo tem por objetivo avaliar as possibilidades de desenvolvimento industrial dos sistemas integrados de pequenas firmas e dos distritos industriais, em um momento em que as relações econômicas internacionais se globalizam.

**Palavras-chave:** globalização econômica, desenvolvimento regional, distritos industriais, flexibilidade produtiva, pequenas firmas.

## Abstract

*A new economic regionalism has come into play with the social division of labor based on an integrated network of small companies generally located in industrial districts. The combination of small firms and industrial districts has proved to be flexible enough to better control the unexpected factors that arise at a time of uncertainties. This is the counterpart of globalization. Thus, a region capable of increasing the investments in its geographic area, which was triggered by its human and physical infrastructure, will certainly have many opportunities of social and economic development. The objective of this paper is to analyze and evaluate the possibilities of industrial development of the integrated small business systems at a time of globalized economic relationship.*

**Key words:** economic globalization, regional development, industrial districts, production flexibility, small firms.

## INTRODUÇÃO

Desde a crise do petróleo de 1973, as economias ocidentais, impulsionadas pelo crescente processo de competitividade internacional, vêm procedendo a uma modernização e racionalização dos seus processos produtivos. Numa tentativa de recompor suas condições de lucratividade, os capitais têm migrado pelo mundo em rotas diferentes

daquelas conhecidas até então. As transferências de capital têm se intensificado entre os países industrializados e, por outro lado, os excedentes financeiros passaram a viajar pelo mundo na velocidade permitida pela informática. O mundo vive uma situação inusitada. Jamais tantos recursos financeiros circularam nos mercados internacionais em tamanha velocidade. São investidores anônimos que, por trás de fundos de pensão, fundos mútuos e reservas técnicas de seguradoras buscam condições de lucratividade de curtíssimo prazo para seus recursos financeiros, tornando o mundo me-

\* Professor do Curso de Mestrado em Economia da UFBA e Doutor pela Universidade de Paris I. awilson@ufba.br



nor, instável e arriscado. Estes movimentos produtivos e especulativos contribuem, certamente, para a centralização do capital, intensificando as interdependências e cooperações entre as nações, mas também expondo muitas nações a uma fragilidade econômica, na medida em que as interdependências são hierarquizadas. É o fenômeno da globalização.

A globalização pode ser visualizada quando se exteriorizam três movimentos: 1) presença de uma interpenetração patrimonial e financeira nas firmas industriais dos países industrializados; 2) formação de grandes oligopólios em escala mundial nos mais variados setores produtivos; e 3) grandes modificações nas formas de gestão das empresas e de organização da produção. Nesse processo, as empresas multinacionais optam por investimentos nos países industrializados, exatamente aqueles em que a mão-de-obra representa um custo elevado. Nesse instante, uma maior participação em mercados que dispõem de renda torna-se mais lucrativa que a simples exploração de força de trabalho barata. Demonstrando que a demanda exerce influência no deslocamento dos capitais no plano internacional.

A contrapartida desse movimento, em que o capital globaliza suas relações, pode ser delimitada pelo fenômeno do “regionalismo”. Grandes blocos econômicos se formam: União Européia, Alca, Comunidade Asiática e Mercosul. A nova regionalização, como vem se configurando, pode tornar-se perigosa para todos, na medida em que transforme a economia internacional num jogo de soma nula. Assim, o mercado conquistado por uma nação corresponde ao mercado perdido por uma outra. Uma ganha exatamente o que a outra perde. Isso, naturalmente, faz com que o ciclo produtivo internacional passe a apresentar vários segmentos de dinâmica, ou seja, o *boom* econômico dos Estados Unidos deixa de coincidir com o pico japonês; da mesma forma, os momentos recessivos se diferenciam entre os países.

Dessa forma, o perfil das economias nacionais em muito tem se alterado em todo esse processo. Hoje, fica difícil imaginar um produto genuinamente nacional, feito com tecnologia nacional e consumido no espaço interno de um país. As economias nacionais, que eram vistas como ilhas que se rela-

cionavam por meio do comércio internacional, passam a constituir verdadeiras esquadras em que os navios mudam de fileiras a depender do interesse específico desse ou daquele capital, neste ou naquele setor. Nesse grande oceano, pleno de tempestades, calmarias e bom tempo, a instabilidade dita as regras do jogo. No entanto, o interior de cada país continua a ser povoado por pessoas, já que a mobilidade da força-de-trabalho não acompanha a velocidade da mobilidade do capital. Mas a forma de inserção das nações nesse novo ambiente econômico internacional define, grosso modo, as condições de vida de suas populações. As nações devem então buscar melhorar suas posições relativas no plano internacional, como forma de assegurar a geração de riquezas e melhorar o nível de vida de seus cidadãos. Para tanto, espera-se que os investimentos estrangeiros ou nacionais possam gerar empregos. As possibilidades são, entretanto bastante diferenciadas entre as nações.

## MUDANÇAS TÉCNICAS E ORGANIZACIONAIS

Um novo ambiente econômico vem emergindo, ao tempo que aumentam as exigências em termos de base técnica e organizacional, nos mais variados setores. Economias de escala não são mais suficientes: é preciso continuamente descobrir e redescobrir caminhos que estabeleçam novas relações entre os processos produtivos e as necessidades de consumo. Vive-se, hoje, em plena era da sinergia, em que a maior interação das partes permite um melhor funcionamento do todo. Vive-se, também, a era da economia de escopo, em que uma variedade de produtos produzidos em uma mesma linha de produção se sobrepõe às economias de escala e exigem a exploração de “nichos” bem específicos de mercado. Nesse novo ambiente, a separação entre “bens” e “serviços” desaparece, os setores econômicos se confundem, as qualificações processuais se diversificam e, ao mesmo tempo, as empresas unem-se em redes produtivas.

A gestão da produção altera o sentido dos processos produtivos. As necessidades, reais ou imaginárias, tornam-se demanda e “puxam” todo o processo, numa tentativa de gerir a força de trabalho por meio de gerenciamento dos estoques de maté-

rias-primas e produtos finais. A partir de então, conseqüências inéditas começam a surgir no âmbito do trabalho. Por um lado, qualificações polivalentes passam a comandar as novas relações de trabalho; por outro, a exclusão social amplia suas conseqüências malélicas, quando as ocupações vão apresentando traços de precariedade e as remunerações do trabalho apresentam novas formatações.

Assim é que, nos anos 60, a palavra de ordem para os insatisfeitos era deixar seu emprego e procurar outro como forma de melhorar suas condições de trabalho e remuneração. Esgotada essa fase de quase pleno emprego, os trabalhadores passam a exigir salários mais elevados e melhores condições de trabalho, sem que isso signifique pedir demissão. A ação sindical fortalecia essa estratégia. Numa tentativa de contrapor essas tendências, as grandes firmas passaram a preencher seus postos e funções de acordo com suas necessidades e seguindo critérios previamente estabelecidos em seus planos de cargos. Uma hierarquia de salários correspondia a uma estrutura ocupacional, independente das condições competitivas das empresas.

Abriu-se, assim, uma segmentação no mercado de trabalho. Antes visto como homogêneo e contínuo, o mercado de trabalho divide-se, então, em dois grandes núcleos, aquele primário, protegido, com altos salários, segurança do emprego, boas condições de trabalho, localizado dentro das grandes corporações econômicas e um secundário, oferecendo baixas remunerações e péssimas condições de trabalho, localizado no exterior dessas mesmas corporações. Este modelo de contratação do trabalho obedecia às necessidades sistêmicas de uma produção em grandes séries voltada a um mercado massificado e estável. Usava-se fundamentalmente alta mecanização, forte separação entre as atividades de planejamento e execução e, por outro lado, o trabalhador encontrava-se especializado e mal-formado, estabelecendo relações conflitadas com o empregador. A crise dessa forma de gestão abre-se em dois grandes planos: um de ordem social, que nasce da insatisfação e resistência dos trabalhadores quanto ao processo fragmentado e autoritário do trabalho, outro de ordem estrutural, que busca novas formas organizacionais para

atender uma demanda que se diversifica e torna-se instável.

O modelo emergente vai funcionar com novos objetivos. Os principais são: 1) otimização global dos fatores produtivos, que passam a trabalhar com mais elevada sinergia; 2) integração da pesquisa e desenvolvimento com a organização da produção, das vendas e do *marketing*; 3) definição de prioridades produtivas em um atendimento contínuo à demanda; e 4) produção de produtos diferenciados com alta qualidade a custos decrescentes, buscando a descoberta de “nichos” de mercado. Para alcançar tais objetivos, uma descentralização das decisões e uma recomposição da divisão do trabalho se fazem necessárias. Nesse momento, a polivalência do trabalhador e as inovações permanentes constituem uma necessidade do processo produtivo, face às exigências da nova ordem mundial. As relações de trabalho passam a exigir uma maior maleabilidade no sistema de contratações, de forma que o salário responda pela diversidade de funções, pelas condições de trabalho e pela qualificação do trabalhador. Mas os ajustes passam a ser feitos pelas quantidades, através de demissões ou contratações. As relações tendem a se individualizar e os sindicatos iniciam um processo de perda de adesões.

A contrapartida dessa nova sistemática produtiva aparece em dois níveis. Em um primeiro nível, verifica-se uma maior precariedade do segmento instável do mercado de trabalho, em que o trabalho temporário, contratos de meio turno, horas extras passam a ser largamente usados; enquanto em um segundo nível, as taxas de desemprego se elevam. A precariedade é implantada no interior das empresas pelas redes de subcontratações e pelas dificuldades de acesso ao emprego formal e legal. A rede de relações informais ganha importância e, ao mesmo tempo, a discriminação e a segregação social torna-se prática comum. A demanda de trabalho tem agora a possibilidade de selecionar certas categorias de trabalhadores em detrimento de outras, homens e não mulheres, adultos e não jovens, brancos e não negros etc. Aqueles que não foram selecionados são empurrados para os mercados de trabalho menos protegidos numa verdadeira trajetória de exclusão social.

## MUDANÇAS DA ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO REGIONAL

Diante do exposto, a atividade econômica internacional tem conhecido, nos últimos anos, grandes transformações em suas estruturas. As novas tecnologias e as novas formas de organização da produção e de aprendizagem vêm desafiando os espaços nacionais e regionais, de forma que hoje se pode afirmar que o novo espaço das empresas é o mundo. Nesse sentido, a economia internacional encontra-se globalizada em seus aspectos principais de funcionamento. Estratégias de desenvolvimento estarão fadadas ao insucesso se não se leva em consideração esse novo ambiente econômico. Isso é válido tanto para as propostas nacionais de desenvolvimento, como também para aquelas voltadas para um panorama regional. A exploração dos recursos ambientais, bem como a distribuição das atividades econômicas, não mais se verifica unicamente em obediência aos espaços nacionais, mas guardam uma lógica em que os pólos econômicos territoriais se inter-relacionam de forma a compor um “espaço” econômico unificado.

Esta visão do espaço retoma, em verdade, algumas observações de Adam Smith. Para este autor, a nação é vista como um grande mercado, daí a necessidade de se distinguir o espaço econômico do espaço territorial. O espaço econômico não se limita ao espaço geográfico, este é, em certa medida, estável e dado, pelo menos em um horizonte temporal de curto prazo, enquanto aquele engloba uma dinâmica, podendo e devendo ser criado e recriado a todo instante. Assim, a extensão do mercado não fica limitada pelas fronteiras territoriais; ao contrário, a extensão do mercado acompanha o movimento do capital, com todas suas comunicações e localizações humanas. O mercado pode agora ser visto de forma extensiva como uma rede de relações e não apenas como um lugar geograficamente definido. Nesse contexto, a geografia eco-

**A atividade econômica internacional tem conhecido, nos últimos anos, grandes transformações em suas estruturas. As novas tecnologias e as novas formas de organização da produção e de aprendizagem vêm desafiando os espaços nacionais e regionais, de forma que hoje se pode afirmar que o novo espaço das empresas é o mundo**

nômica fica relativamente independente da geografia política, de sorte que é a extensão do mercado que interessa no processo de formação de riqueza e não a extensão do território, seja ele uma nação ou uma região. O comércio e a exportação de capitais permite que um país ultrapasse suas possibilidades territoriais: foi assim com a Holanda, com a Inglaterra, Suécia, Estados Unidos e Japão, para ficarmos apenas nestes exemplos.

Assim, as empresas (em especial as empresas industriais) não podem se limitar apenas a uma exploração dos recursos territoriais existentes, elas devem construir suas possibilidades em um processo interativo entre o territorial, o social, o político e o institucional. Esse processo deve ser visto em uma escala ampla, na medida em que extrapola o espaço de localização geográfica. A interação entre o local e o global é o desafio maior para tentativas de desenvolvimento. O desenvolvimento desejado não pode deixar de respeitar o curso atual dos acontecimentos, já que muitas vezes as grandes decisões são tomadas distantes do núcleo territorial onde as atividades econômicas se localizam, de forma que a região receptora deve encontrar-se preparada para receber novos capitais, mesmo que estes tenham processado suas decisões fora da região – o importante é receber estes capitais. Por outro lado, o escoamento da produção deve ser garantido através de relações comerciais externas a região.

Com a diminuição dos custos dos transportes, com o desenvolvimento das telecomunicações e com a abertura das fronteiras nacionais, as grandes empresas têm escolhido a formação de redes mundiais. Nesse processo de escolha, a lógica da soberania nacional e regional tem se modificado muito. Dessa forma, a competição entre as nações tem, atualmente, exigido a atração de novos investimentos diretos, de sorte que uma boa estratégia industrial consiste em atrair investimentos que, tecnicamente, produzam alto valor agregado. Bloquear investimentos diretos estrangeiros, em uma

economia que se globaliza, significa colocar obstáculos à prosperidade vista no longo prazo. É assim que se pode entender a alternativa da administração Clinton que, preocupada com a questão do emprego, inverteu a ordem de prioridades face ao capital. Inicialmente, se protege os capitais americanos localizados em seu território; em seguida, os capitais estrangeiros, desde que localizados em solo americano; e, por fim, é que a preocupação se volta aos capitais americanos instalados no exterior. O importante, hoje, é dispor de empregos e renda para se construir uma economia forte – nesse momento a elevação do padrão de vida das populações em muito contribui para o alcance desse objetivo (REICH, 1991).

Dessa forma, a região deve ser vista no processo de interdependência que se acentua entre as nações e não como sublimação de um espaço territorial, de forma que o principal papel da nação (e da região) é o de promover uma melhoria nas condições de vida das suas populações. Para tanto, os investimentos externos devem ser bem vindos, na medida em que eles aportam, antes de tudo, dinâmica econômica, maior complexidade nas relações intersetoriais e, por consequência, mais empregos, mesmo que estes não venham nas magnitudes desejadas, pois crescer economicamente não necessariamente induz a formação de novos empregos. Entre um e outro se tem o avanço da automação. Nesta perspectiva que o mundo nos coloca, o importante é manter a região no circuito das grandes decisões de investimento, sobretudo quando se trata de uma região sem grandes tradições industriais. Desta forma, uma interação entre o local e o movimento de globalização deve se verificar, mas mantendo um desenvolvimento endógeno e sustentável em sinergia com as grandes modificações processadas no cenário internacional. O regional deixa de ser visto como uma justaposição de interesses sociais geograficamente localizados e ganha nova dimensão em que os interesses buscam novas parcerias, seja em associações produtivas (diversificação do capital ou terceirização integrada), seja na comercialização (exportação) da produção. A dinâmica econômica regional fica assim, pela extrapolação do “local”, ampliada em seus horizontes.

Não se deve confundir desenvolvimento regional com regionalismo. A interiorização do processo industrial somente é levada a termo quando se coloca a região no circuito econômico sob a égide do capital, caso contrário a experiência tende ao fracasso. Talvez seja esse o grande problema da tentativa de interiorização da indústria baiana, a partir da formação dos distritos industriais do interior, em que a ótica municipalista dominou, quando a interiorização deve respeitar, em primeiro lugar, a lógica e o circuito dos negócios. Em uma circunstância econômica em que os mercados e os capitais são pequenos e dispersos, nada melhor que a municipalização da atividade econômica, se essa municipalização se verificasse através da operacionalização de um distrito industrial ainda melhor. O centro urbano agia nesse momento como coordenador e catalisador do processo econômico, contribuindo para o que se convencionou chamar de “fábrica coletiva”. A municipalidade desempenhava, nesse momento, o papel de indutor da atividade econômica, a qual se verificava pela ação desconexa de pequenos produtores, garantindo a mobilidade dos fatores de produção. Esse papel era exercido através de meios tais como: 1) proteção de empresas contra os contra-golpes dos mercados; 2) colocação à disposição dos produtores de um “*know-how*” até então desconhecido; 3) empecilho à venda de mercadorias de qualidade suspeita; 4) vigilância do sistema econômico, colocando-o a salvo das “guerras de preços”; 6) proteção do salário para garantir a não-migração de trabalhadores altamente qualificados; e 7) contribuição para a produção de energia, etc.

Não obstante, esses cuidados passaram a ser exercidos dentro de uma ordem nacional, à medida que a economia cresce e se torna mais complexa. Nesse momento, a política econômica em busca do desenvolvimento passa a agir de forma mais globalizada, de sorte que perdas localizadas podem ser perfeitamente suportadas, desde que no geral os ganhos suplantem as perdas. Mas para uma região, municipalidade ou distrito industrial, que venha a conhecer um processo de perdas, haverá um custo que será severamente pago para que o conjunto industrial avance. A performance econômica passa a depender então de injunções políticas, mesmo que isso não signifique desrespeito do Es-



tado frente às leis econômicas. Essas leis exigiram, cada vez mais, uma produção em série que passou a ser realizada por grandes capitais, mas o Estado pôde perfeitamente fomentar este tipo de industrialização. Com o advento da grande indústria, contraditoriamente, acenou um certo “toque de silêncio” para este tipo de organização da produção, pois as fusões e falências aceleraram a concentração do capital que essa modelação requer. De forma que a face do mundo industrial se transformou e cedeu lugar aos grandes conglomerados econômicos, onde as firmas multinacionais passaram a ter à sua disposição o mercado mundial. Produção em massa, distribuída em massa para um mercado de massa e um consumo de massa, tal é a palavra de ordem.

Vale ressaltar que o mundo econômico enfrenta hoje uma nova inflexão tecnológica e organizacional. A produção de massa passa a ser contestada. Com efeito, ganhos de escala deixam de ser suficientes para se garantir uma competitividade que se internacionaliza cada vez mais. Por outro lado, a redução de custos ganha um caráter mais sistêmico, de maneira que a sincronização no uso dos fatores exige um gerenciamento da produção onde os estoques (matérias-primas, componentes e produtos) são mínimos; simultaneamente, as relações profissionais ganham uma conotação mais “cooperativa”, por meio da descentralização e da polivalência na execução das tarefas. Assim, aos ganhos de escala são somados os ganhos de variedade do produto e de sinergia do processo de fabricação. Nessa nova ordem, a municipalidade perde em decisões, podendo ganhar em desempenho na medida que consiga atrair capitais para investimentos dentro de seus limites geográficos. As características regionais e as especificidades políticas podem se casar para permitir o avanço ou o atraso econômico. Entrar na lógica da produção atual é, pois, saber atrair capitais e saber fazer parte dos circuitos produtivos os quais, não raramente, se constroem por intermédio das redes de empresas. O Estado muito pode contribuir nesse processo, de forma que o adágio de que “nenhuma nação alcançou um nível mínimo de opulência antes de ter sido subme-

tida a um governo regular” (SAY, 1803) encontra-se em sua perfeita modernidade.

## **DISTRITOS INDUSTRIAIS: NOVA ALTERNATIVA DE DESENVOLVIMENTO**

Ao longo do processo de desenvolvimento do capitalismo, suas estruturas dinâmicas foram mantendo relações específicas com o espaço em cada etapa desse desenvolvimento. Com o advento da organização da produção na formatação do taylorismo-fordismo, os níveis da técnica e da organização do trabalho passaram a apresentar um estreito vínculo com a forma de divisão inter-regional do trabalho. Esta di-

visão, que se mostrou de forma dicotômica e desequilibrada no passado, permitiu uma visão municipalista do processo industrial, em que os distritos industriais encontravam com naturalidade seus ambientes econômicos específicos, cedeu lugar a uma outra expressão de divisão inter-regional do trabalho, quando o modelo taylorista-fordista de desenvolvimento industrial passou a exigir uma divisão do trabalho traduzida por uma especialização profunda do trabalhador, em uma aplicação do princípio que separa o planejamento da execução no interior do processo produtivo. Nesse momento, as especializações territoriais abrem espaço para as especializações setoriais verticalmente integradas.

A crise do processo de acumulação do capital, que entra em cena a partir dos anos 70, passou a limitar em muito essa forma de relação com o espacial. É até possível que essa possibilidade desenvolvimentista tenha chegado ao seu fim, ao menos teoricamente, pois as diferenças históricas e as realidades ainda baseadas nesse sistema não se apagam da noite para o dia. De qualquer forma, desde então, vem aparecendo, em lugar da integração setorialmente verticalizada da produção de massa, formas mais flexíveis de relação economia-espaço, em que as relações sociais locais podem deslanchar potencialidades industrializantes, as quais podem tanto se basear em investimentos externos como em articulações internas, mas volta-

**Vale ressaltar que  
o mundo econômico  
enfrenta hoje uma  
nova inflexão  
tecnológica  
e organizacional**

das para um escoamento externo do excedente produtivo. Estas novas relações continuam, evidentemente, a se apresentar de forma completamente assimétrica, na medida em que se tratam de capitais grandes, médios ou pequenos, nacionais ou estrangeiros. Por conseguinte, uma região que consiga atrair capitais, locais ou externos, não importa, para investir em sua área geográfica, ao tempo em que uma infra-estrutura (notadamente, viária e energética) garanta as condições para a chegada de tais investimentos, conhece amplas possibilidades em termos de desenvolvimento, na medida em que essa região passa a estar coligada a um processo econômico mais amplo. Esse desenvolvimento fica endogenamente assegurado quando, além desse vínculo ao externo, se tem disponível o fornecimento de matérias-primas, uma bacia de mão-de-obra e boas possibilidades de mercados a preços competitivos. Nesse momento, o regional brota do local apenas na sua territorialidade, mantendo fortes relações com uma estrutura econômica nacional ou internacional. Uma industrialização regionalizada voltada para dentro é, em termos, uma contradição, na medida que a expansão de um mercado regional somente se verifica quando as atividades regionais encontram-se organicamente ligadas a um espaço mais amplo; caso contrário, espera-se por economias de aglomeração que o próprio regional não terá condição de desenvolver.

É passado o tempo em que a localização industrial requeria antes de tudo uma aproximação da base energética e das matérias-primas. Atualmente, o desenvolvimento das comunicações e dos transportes faz com que esses aspectos não sejam mais os únicos. Assim, à medida que a atividade industrial se desenvolve, as atrações de aglomeração são mais requeridas, fato que requer uma maior aproximação do empreendimento em relação aos mercados de trabalho e do produto. Mas com a continuidade desse mesmo desenvolvimento industrial, tem-se que os processos migratórios, até mesmo em um plano internacional, reorientam o sentido de proximidade da força de trabalho. Por outro lado, a

crescente interdependência da produção mundial faz com que o mercado objetivado seja redimensionado em suas pretensões territoriais. O mercado, hoje, se encontra globalizado em todos os seus aspectos, ou seja, componentes são produzidos em diferentes nações e montados em outras tantas, para que os produtos possam ser consumidos em qualquer parte do mundo.

Três ordens de dinâmicas encontram-se na origem das transformações que levaram à globalização do sistema econômico internacional. Essas ordens são de cunho social, técnico e econômico (VELTZ, 1993). Em um plano social, se verifica as grandes contestações, abertas e latentes, aos esquemas de organização do trabalho, imprimindo um verdadeiro

divórcio entre as organizações tayloristas, que reinaram desde o início do século XX, e as expectativas dos trabalhadores assalariados, os quais sempre foram bem tratados enquanto consumidores e maltratados enquanto produtores. Em um plano técnico, tem-se o formidável progresso da automação e da informatização do processo produtivo, permitindo uma crescente interconexão de suas partes, além de permitir uma circulação de informações técnicas e econômicas em escala de tempo e de espaços sem precedentes. Ademais, verificaram-se inúmeros desenvolvimentos técnicos, a partir de novos materiais, fazendo com que a produção fique cada vez menos dependente dos recursos naturais.

O plano econômico, certamente o mais importante na definição das novas orientações técnicas e organizacionais, apresenta três elementos novos. O primeiro aparece na forma de uma extensão das áreas geográficas de competição. Assim, mesmo que muitos mercados continuem segmentados, a grande tendência que se verifica é a da globalização das técnicas de produção, das normas de qualidade, além de um alinhamento com prazos cada vez mais curtos. Os processos produtivos são agora mais ágeis, a qualidade do processo produtivo e do produto é maior e os custos são menores. O segundo elemento aparece pela emergência de formas de competição inteiramente novas, as quais acontecem

**Nesse momento,  
o regional brota do  
local apenas na sua  
territorialidade, mantendo  
fortes relações com uma  
estrutura econômica  
nacional ou internacional**

pela diferenciação do produto, de maneira que a competição via custos passou a ser um elemento necessário, mas não suficiente na corrida competitiva. Essa diferenciação se pauta em questões relativas à qualidade do produto, à variedade de sua forma de apresentação e à personalização dos produtos, a qual se implanta através de um atendimento específico para cada cliente, quando se discute um design específico, prazos de entrega, forma de financiamento, serviços após venda, etc. Desde então, deve-se combinar produtividade com custo, flexibilidade, variedade, qualidade e rapidez. Finalmente, o terceiro elemento aparece na forma de uma incerteza que toma conta dos mercados, tornando suas respectivas evoluções imprevisíveis em um curto espaço de tempo. Passou-se de uma situação em que o risco era previsível para uma situação de incerteza, muitas vezes não probabilizável. Mesmo assim, as firmas têm que reagir de maneira rápida às mudanças aleatórias e erráticas. Esse novo ambiente, naturalmente, põe em xeque a possibilidade de planejamentos de longo prazo, na medida em que as incertezas têm condicionado mudanças nas formas de organização das firmas, bem como nas concepções de suas estratégias. A nova ordem clama por uma flexibilidade, tendo em vista à redução dos custos e o alcance de mecanismos estabilizadores.

A consolidação desse ambiente extremamente globalizado e competitivo foi, sem dúvida, o resultado da crise do processo produtivo de massa. Essa crise abriu duas grandes possibilidades em termos de flexibilidade produtiva: aquela vinculada às grandes empresas, que se pautaram em uma forma de produção flexível desenvolvida no Japão, e aquela que buscou uma flexibilidade através de uma divisão social do trabalho centrada em um território específico, abrindo novas possibilidades aos distritos industriais. Aqui será apenas abordada essa segunda forma. Não se deve, pois, confundir essa nova ordem organizativa da produção flexível com a antiga ordem dos distritos industriais municipais voltados para dentro de seus respectivos espaços.

**Um distrito industrial deve ser visto como uma entidade social e territorial caracterizada pela presença ativa de uma comunidade de pessoas e uma população de empresas que se imbricam em um determinado espaço geográfico e histórico (BECATTINI, 1994)**

Um distrito industrial deve ser visto como uma entidade social e territorial caracterizada pela presença ativa de uma comunidade de pessoas e uma população de empresas que se imbricam em um determinado espaço geográfico e histórico (BECATTINI, 1994). Essa imbricação possibilita uma verdadeira osmose entre a comunidade local e as empresas. Para tanto, necessário se faz uma auto-suficiência de recursos e uma divisão social do trabalho, que permitam que o distrito produza, de maneira crescente, um excedente de produtos finais. Excedente esse que necessariamente deve encontrar escoamento fora da área geográfica do distrito. Dessa forma, desde o início, enfrenta-se um problema de venda externa (preferencialmente em mercados internacionais). Essa necessidade de escoamento externo da produção excedente exige a criação de uma rede permanente de relações privilegiadas entre o distrito, seus fornecedores e seus clientes.

Um distrito industrial deve ser visto como uma entidade social e territorial caracterizada pela presença ativa de uma comunidade de pessoas e uma população de empresas que se imbricam em um determinado espaço geográfico e histórico (BECATTINI, 1994). Essa imbricação possibilita uma verdadeira osmose entre a comunidade local e as empresas. Para tanto, necessário se faz uma auto-suficiência de recursos e uma divisão social do trabalho, que permitam que o distrito produza, de maneira crescente, um excedente de produtos finais. Excedente esse que necessariamente deve encontrar escoamento fora da área geográfica do distrito. Dessa forma, desde o início, enfrenta-se um problema de venda externa (preferencialmente em mercados internacionais). Essa necessidade de escoamento externo da produção excedente exige a criação de uma rede permanente de relações privilegiadas entre o distrito, seus fornecedores e seus clientes.

trito, seus fornecedores e seus clientes.

A população de empresas não se dá de maneira fortuita. Cada empresa do distrito deve se especializar em apenas uma ou em algumas fases do processo produtivo específico do distrito industrial. Nesse sentido, o distrito se apresenta como um caso concreto de divisão localizada do trabalho, de maneira que a localização não se verifica de maneira casual, ela se faz obedecendo a uma lógica de concentração que permita o fechamento de todo o ciclo de produção de um determinado produto, naturalmente explorando os fatores próprios da região (BECATTINI, 1994). Por essa razão, as empresas de um determinado distrito industrial devem pertencer a um mesmo ramo de atividade econômica, entendido em um sentido amplo. Por exemplo, o ramo têxtil pode, perfeitamente, incorporar as máquinas e os produtos químicos necessários ao processo produtivo têxtil. A divisão localizada do trabalho permite, portanto, a formação de uma espécie de integração vertical do processo produtivo do distrito, enquanto a diversidade de participação, nessa divisão social do trabalho, proporciona o emprego a todas as categorias sociais e profissionais

pertencentes ao distrito, quando laços de solidariedade e de pertencimento consolidam as relações entre esses profissionais.

Mas a integração verticalmente localizada não se verifica apenas através de uma rede de pequenas empresas, em que cada uma delas opera uma fase do circuito produtivo, de maneira que o conjunto da cadeia produtiva opera no sentido de finalizar a fabricação de um determinado produto. Essa cadeia produtiva pode também estar sendo liderada por uma empresa de médio ou grande porte (CORÒ, 1999). Essas empresas exercem um papel muito importante no comando de uma cadeia produtiva, estruturando relações sociais, relações produtivas e relações de mercado para os sistemas econômicos locais, na medida em que aglomeram, em torno delas mesmas, toda uma miríade de pequenas empresas. Para esses sistemas, existe um perigo muito grande de exploração dos pequenos produtores por parte de uma grande firma que puxa e comanda o processo produtivo como um todo, representando, portanto, um papel de meta-organizadora de toda uma cadeia produtiva, além de fazer a interface com o mercado e oferecer uma gama de bens e serviços relacionados à tecnologia, à infra-estrutura, à assistência técnica e até mesmo à previdência e formação de mão-de-obra. Trata-se de serviços que têm por finalidade, única e exclusivamente, a lubrificação do conjunto de todos os agentes sociais envolvidos na cadeia produtiva.

## **O CASO BAIANO DE FORMAÇÃO DE DISTRITOS**

No caso baiano, a idéia dos distritos industriais brotou da mesma problemática dos complexos industriais. Não bastava identificar indústrias com fortes interligações, em termos de produção de bens e serviços, era também preciso se considerar uma localização comum pertinente às necessidades dessas indústrias. O conceito de complexo industrial tentava introduzir uma dimensão espacial no processo industrial, incorporando, assim, uma

localização determinada para um conjunto de atividades realizadas, que detinham traços comuns e fortes inter-relações em termos de fornecimento, produção, comercialização, gestão, etc. Vale ressaltar que a atividade industrial de um complexo se verifica em torno de uma indústria principal, à qual se encontram interligadas indústrias secundárias, por laços tecnológicos e/ou econômicos. Na década de 70, o II PND brasileiro ensaiava um desenvol-

volvimento baseado no conceito de complexo industrial como forma de superar os desníveis regionais, mas, ao mesmo tempo, objetivava interiorizar esse processo de industrialização. Dessa estratégia surge o complexo petroquímico de Camaçari na Bahia, o cloroquímico em Alagoas, o integrado

de base em Sergipe e o químico-metalúrgico no Rio Grande do Norte, os quais, ao envolverem espacialmente atividades produtivas tecnologicamente interdependentes, impulsionam o processo industrial dessas regiões.

O conceito de distrito industrial, incorporado à interiorização da industrialização na Bahia, mostrou-se menos abrangente que aquele anteriormente apresentado. Aqui o distrito industrial se caracterizou por uma área industrial vinculada a um núcleo urbano (municipalidade), servida de infra-estrutura e serviços de apoio necessários ao pleno funcionamento das indústrias. Essas indústrias, por sua vez, não requereram uma relação orgânica em forma de sistema, como no caso dos complexos industriais; muito pelo contrário, esses distritos compuseram uma grande diversidade setorial. De qualquer forma, tanto o distrito quanto o complexo industrial guardaram uma estreita relação com o planejamento econômico, ou seja, foram pensados para antecipar e/ou fomentar uma aglomeração industrial.

A ausência de relações orgânicas entre as empresas vinculadas a esses distritos municipais talvez constitua o principal problema a ser enfrentado no interior da Bahia. Dessa forma, qualquer que seja a atividade, tanto dos complexos como dos distritos industriais, a referência para avaliação da eficiência produtiva é o nível técnico estabelecido

### **A ausência de relações orgânicas entre as empresas vinculadas a esses distritos municipais talvez constitua o principal problema a ser enfrentado no interior da Bahia**



no resto do mundo. Isso é verdade mesmo para o caso dos complexos industriais em que a eficiência global do sistema é interdependente e endógena, notadamente nas indústrias de fluxo contínuo onde a interdependência é ainda maior por força tecnológica. Não se pode esquecer que as performances econômicas, em particular as regionais, dependem da tecnologia, da organização industrial, das instituições, bem como da localização territorial. Tudo isso deve ser visto numa escala internacionalizada de relações, de sorte que as mudanças estruturais devem ser operadas numa dinâmica sistêmica. A coerência da organização não pode prescindir das relações entre os agentes produtivos e das determinações do mercado, vistas em uma escala que pense a rentabilidade no longo prazo. A economia globalizada deve ser pensada como um mosaico onde cada sistema, local e diferenciado, exerce o papel de agente externo para os demais.

Neste sentido, o território deve ser visto como um *lôcus* onde se verifica, ou pode se verificar, uma aglomeração espacial de atividades. O regional deve então permitir as chamadas economias de aglomeração, deixando de ser apenas a representação comum de uma certa dotação de fatores produtivos e infra-estruturais. Assim, o crescimento do número de firmas em um mesmo espaço territorial potencializa ainda mais esse tipo de economia. Nessa perspectiva, a lógica de produção não é mais definida em termos de melhor combinação dos fatores produtivos, mas aparece como construção de novas opções produtivas de forma complementar e interativa.

A continuidade do processo de interiorização da industrialização baiana deve-se inscrever nesta nova visão do territorial, em que a escolha da localização exige antes de tudo economias de aglomeração (oferta de trabalho em condições de qualidade, fornecimento duradouro de insumos necessários à produção e mercado consumidor). Mas a verdadeira viabilidade das economias locais depende da articulação do local com o externo, articulação que tem se tornado bastante complexa. Nesta nova ordem, o mais importante deixa de ser a capacidade de produção vista de forma isolada, para se prender na organização da produção em interação com o funcionamento do mercado em um horizonte mui-

to mais amplo que aquele definido no *lôcus* territorial. O capital pode ser externo, o mercado também, mas a interação produção-mercado deve sempre estar presente. Mais ainda: esta interação deve respeitar a lógica do capital, que tem exigido, cada vez mais, uma forma sistêmica de entendimento da produção, em que redes de empresas são montadas para permitir um processo de interação entre elas mesmas. É a implantação de relações orgânicas, antes não levadas em consideração pelas políticas de implantação dos distritos industriais.

Alguns distritos industriais da chamada Terceira Itália, por exemplo, encontram-se articulados com as regiões mais dinâmicas, numa cadeia operacional própria de uma divisão territorial do trabalho. Um conjunto relativamente homogêneo de empresas encontra-se estruturado em torno de uma indústria principal que emite ordens de produção às suas indústrias auxiliares e secundárias. As relações que se estabelecem entre a principal e as auxiliares permitem a estruturação de um mercado local de trabalho, ao tempo em que o sentido cooperativo da relação assegura uma dinâmica produtiva que extrapola os limites territoriais dos distritos. Assim é que questões como o que produzir, qual o tipo de processo produtivo a ser utilizado, como realizar uma política de *marketing* e de formação de pessoal, ficam decididas fora do território do distrito e respeitam uma estratégia competitiva maior, liderada pela empresa principal. Nesta perspectiva, as micro e pequenas empresas entram no circuito do grande capital e são alimentadas por ele.

Tem-se ainda a dizer que a ausência de relações orgânicas entre as empresas de um distrito industrial está em perfeita sintonia com uma estrutura produtiva pautada na especialização do trabalho voltada a uma produção de massa. Mas, conforme o mundo tem-se tornado cada vez mais sistêmico, este modelo deve ceder lugar a um outro, onde a otimização do uso dos fatores, a definição de prioridades produtivas, a diferenciação de produtos e a qualidade dos processos produtivos têm exigido decisões conjuntas, que afetam diversas unidades produtivas organizadas em rede e/ou exigem relações cooperativas entre o capital e o trabalho.

## ELEMENTOS PARA UMA CONCLUSÃO

Na medida que os distritos industriais do interior da Bahia, mesmo partindo de uma ação do governo estadual, foram concebidos tendo em vista um realce das suas municipalidades, já nasceram em descompasso com a produção de massa que reinava nos anos 70. Quando a este descompasso soma-se a ausência de relações orgânicas entre as empresas, tem-se a formação de uma situação extremamente crítica para o funcionamento desses distritos. Não é por acaso que inúmeras indústrias se recusaram (e se recusam) a se localizar dentro das áreas distritais. Esse é um fenômeno generalizado para todos os distritos do interior baiano, já que se verifica uma industrialização que se desenvolve no interior da Bahia, sem que os distritos tomem sequer conhecimento dessas unidades fabris. É preciso, pois, que se proceda ao resgate dos distritos industriais do interior e, até mesmo, do CIA, integrando-os à nova ordem econômica que se desenvolve no mundo contemporâneo.

Atualmente, o importante para o desenvolvimento regional é entrar nesse circuito. Nesse sentido, não é a economia regional que se desenvolve de forma autônoma e/ou isolada, mas o circuito dos negócios, em especial dos negócios industriais, que se territorializa no regional, fazendo com que o desenvolvimento aí chegue. De forma que, excetuando algumas indústrias que tecnicamente devem continuar existindo próximas às suas matérias-primas, como é o caso da indústria primária do alumínio e da celulose, se a economia de aglomeração tem se tornado o foco mais atrativo, quanto mais se retarda o início de um processo de industrialização, mais difícil se torna seu começo: vencer as dificuldades de hoje imediatamente facilitam os desdobramentos positivos do amanhã.

Cabe, pois, à política industrial, como atividade antecipativa e planejada, contribuir na formação de aglomerações industriais. A idéia de formação dos distritos industriais do interior baiano foi muito acertada, muito embora essa ótica, redutora da industrialização aos limites do município, muito tenha deixado a desejar. No entanto, o importante a reter nesse momento é que a Bahia tem demonstrado, ao longo de seu processo industrial, ter condições de acompanhar as transformações econômicas brasileiras e internacionais. Atualmente a indústria baiana tem elevados desafios à sua frente, que podem ser ultrapassados com o auxílio de uma ação previamente estabelecida na forma de planejamento da política industrial.

## REFERÊNCIAS

- AMIN, A. Regresso das economias regionais? A geografia mítica da acumulação flexível. In: BENKO, G; LIPIETZ, A. (Org). *As regiões ganhadoras. Distritos e redes: os novos paradigmas da geografia econômica*. Oeiras: Celta, 1994.
- BECATTINI, G. O distrito marshalliano. Uma noção socioeconômica. In: BENKO, G; LIPIETZ, A. (Org). *As regiões ganhadoras. Distritos e redes: os novos paradigmas da geografia econômica*. Oeiras: Celta, 1994.
- CAPECCHI, V. Petite entreprise et économies locales: la flexibilité productive. In: MARUENI, M; REYNAUD, E; ROMANI, C. *La flexibilité en Italie*. Paris: Syros, 1993.
- CORÒ, G. Distritos e sistemas de pequena empresa na transição. In: URANI, A; COCCO, G; GALVÃO, A. *Empresários e empregos nos novos territórios produtivos*. O caso da Terceira Itália. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.
- REICH, R. *L'économie mondialisée*. Paris: Dunod, 1993.
- SAY, J-B. *Tratado de economia política*. São Paulo: Nova Cultural, 1986.
- VELTZ, P. Logiques d'entreprise et territoires: les nouvelles règles du jeu. In: SAUVY, M; VELTZ, P. *Les nouveaux espaces de l'entreprise*. Paris: Datar/Aube, 1993.



# Desenvolvimento endógeno e concentração municipal de renda na Bahia: uma análise da década de 1990<sup>1</sup>

Luiz Ricardo Cavalcante\*

## Resumo

O objetivo deste trabalho é analisar a evolução das desigualdades intermunicipais de renda na Bahia ao longo da década de 1990. Com base no conceito de desenvolvimento endógeno e nos indicadores de desigualdade calculados a partir de estimativas do produto municipal, discute-se o potencial de assimilação pela economia local dos investimentos atraídos para o interior do Estado. Argumenta-se que, embora tendo havido um processo de desconcentração intermunicipal de renda ao longo da década de 1990, as regiões que apresentaram maiores níveis de crescimento apresentaram também maior tendência à concentração intra-regional de renda. Argumenta-se ainda que, com exceção da Região Metropolitana de Salvador, as regiões econômicas que detêm os maiores níveis médios de renda per capita são também aquelas que se mostraram mais desiguais do ponto de vista da renda per capita dos municípios que a compõem. Estes resultados sugerem que é fundamental que se criem condições para a promoção do desenvolvimento endógeno nas suas regiões econômicas para que se obtenham os efeitos desejados em termos de desconcentração intra-regional de renda no Estado a partir da atração de novos investimentos para o seu interior.

**Palavras-chave:** desenvolvimento endógeno, desigualdades regionais, Bahia, concentração regional de renda, atração de investimentos.

## Abstract

*The aim of this paper is to analyze the evolution of income inequalities in the municipalities in the state of Bahia in the 1990s. It approaches the local economy potential for assimilating the inland investments. Based on the endogenous development concept and on inequality indicators, which were calculated from the municipal product estimates, it is possible to discuss the local economy potential for assimilating the investments oriented to the inland. The paper also shows that in spite of the income convergence process experienced in the 1990s, the economic regions that presented higher growth rates were also prone to intra-regional income concentration. It also points out that with the exception of Salvador's Metropolitan Region, the economic regions that presented the highest levels of medium income average per capita were also the ones with the highest inequalities in terms of their municipalities per capita income. These results suggest that it is essential to foster the endogenous development of the economic regions to obtain the desired effects of income convergence in the state, by attracting investments to the inland.*

**Key words:** endogenous development, regional inequalities, state of Bahia, regional income concentration, investment attraction.

## INTRODUÇÃO

Ao longo do período entre 1950 e 1980, a Bahia adotou uma estratégia de industrialização comple-

mentar à das regiões Sul e Sudeste do país que resultou numa estrutura econômica concentrada setorialmente na produção de bens intermediários e geograficamente na Região Metropolitana de Salvador (RMS). A partir de meados da década de 1980, entretanto, os primeiros sinais de esgotamento do modelo adotado até então começaram a ser percebidos. É no início da década de 1990 que o Estado, apoiado num diagnóstico de que a economia baiana apresentava elevados níveis de concentração setorial e regional, passa a adotar uma estratégia

<sup>1</sup> O autor agradece os comentários e sugestões de André G. Ghirardi e Simone Uderman e os dados gentilmente cedidos por Edgard Porto (Seplantec). Os erros e omissões, como de praxe, são de inteira responsabilidade do autor.

\* Doutorando em Administração (Universidade Federal da Bahia – UFBA / University of Illinois at Urbana-Champaign – UIUC). Professor de Administração Financeira, Análise de Crédito, Finanças Internacionais e Estratégias Financeiras em cursos de Mestrado e Pós-Graduação. Técnico da Agência de Fomento do Estado da Bahia (Desenbahia). ricardo\_cavalcante@terra.com.br.



que visava atrair investimentos capazes de aproveitar a oferta local de insumos intermediários e de desconcentrar a atividade econômica. Na ausência de uma política nacional de desenvolvimento regional claramente definida e num contexto marcado pela redução do papel do Estado na superação de desigualdades regionais, o principal instrumento adotado pelo governo para a implantação da política estabelecida foi a concessão de benefícios fiscais, financeiros e de infra-estrutura. É com base nestes instrumentos e na disponibilidade local de recursos que atividades como a agroindústria, sobretudo nas regiões Oeste e do Baixo-Médio São Francisco, a produção de celulose no Extremo Sul e a produção de calçados começam a disseminar-se pelas várias regiões econômicas do Estado, empregando, de uma forma geral, capitais externos às áreas para onde se destinavam os investimentos.<sup>2</sup>

O fenômeno da concentração espacial de atividades, embora acentuado na Bahia em consequência do seu próprio processo de desenvolvimento, não é incomum nos demais estados e macrorregiões geográficas do país que, em sua maioria, estão longe de ser espaços homogêneos do ponto de vista econômico. Araújo (1995), por exemplo, menciona a “heterogeneidade e a complexidade da dinâmica nordestina”. Ainda assim, do ponto de vista teórico, parece haver uma produção relativamente escassa sobre as desigualdades de renda que se estabelecem no interior dos espaços subnacionais, uma vez que a maioria dos trabalhos tem se debruçado sobre as desigualdades de renda que se estabelecem entre as macrorregiões econômicas e entre os estados brasileiros. Isto pode ser atribuído a duas razões principais. Em primeiro lugar, os níveis de concentração regional de renda no Brasil, quando se comparam os estados que constituem a federação, são de tal maneira elevados que atraem para si grande parte da atenção dos teóricos de economia regional. Em segundo lugar, a indisponibilidade de dados de renda espacialmente desagregados no interior de cada unidade da federação constituía um obstáculo para a análise da concentração intra-estadual de renda. Todavia, reconhecer as desigualdades que marcam os estados bra-

sileiros e buscar analisá-las usando os instrumentos desenvolvidos no âmbito da produção teórica em economia regional pode ser um passo importante para a formulação de políticas públicas que possam de fato combater as desigualdades de forma sustentável através da promoção do desenvolvimento endógeno. Além disso, se no passado a ausência de informações estatísticas desagregadas dificultava este tipo de análise, hoje em dia, graças à crescente disponibilidade de informações econômicas desagregadas por município, pode-se examinar com mais cuidado as desigualdades intra-estaduais de renda.

O objetivo deste trabalho é analisar a evolução das desigualdades intermunicipais de renda na Bahia ao longo da década de 1990, usando as estimativas de produto municipal divulgadas pela Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI) e a participação dos municípios nos fluxos sócio-econômicos do Estado estimada por Porto (2002). Apoiando-se nos conceitos de desenvolvimento endógeno e nos indicadores de desigualdades freqüentemente empregados para medir os níveis de concentração de renda entre os estados brasileiros, procura-se investigar em que medida o processo de atração de investimentos por meio da concessão de benefícios de natureza fiscal, financeira e de infra-estrutura tem contribuído de forma sustentável e duradoura para a superação das desigualdades regionais de renda que se estabelecem na Bahia.

O trabalho está estruturado em mais cinco seções além desta introdução. Na Seção 2, discutem-se brevemente o conceito de desenvolvimento endógeno e os indicadores de desigualdades que serão adotados ao longo da análise. Em seguida, na Seção 3, os dados que foram empregados na análise são apresentados e descrevem-se os procedimentos adotados para a estimativa de dados complementares. São estes dados que permitem que se calcule uma *proxy* do PIB per capita dos municípios da Bahia num intervalo que vai de 1990 a 2000. Uma discussão qualitativa dos desequilíbrios de renda per capita entre os municípios da Bahia e da sua evolução ao longo do período considerado é apresentada na Seção 4. Em seguida, na Seção 5, os indicadores de desigualdades apresentados

<sup>2</sup> Ver, a este respeito, Guerra e Gonzales (2001).

na Seção 2 são aplicados ao caso dos municípios baianos, buscando-se, assim, dar um tratamento quantitativo à questão da concentração intra-estadual de renda na Bahia e compreender o potencial de fixação e alavancagem dos investimentos atraídos para o interior do Estado. Por fim, na Seção 6, as principais conclusões e seus desdobramentos do ponto de vista da formulação de políticas públicas são discutidos.

## APORTE TEÓRICO

### A questão do desenvolvimento endógeno

O modelo de Solow, proposto inicialmente em 1956, é hoje o ponto de partida dos autores neoclássicos que se debruçam sobre a questão do crescimento econômico. Com efeito, o modelo é usualmente apresentado no início dos livros-texto de crescimento econômico de inspiração neoclássica, como Barro e Sala-i-Martin (1995) e Jones (2000). No enfoque adotado no modelo neoclássico, certas regiões apresentam menores níveis de renda per capita do que outras porque têm menores estoques de capital por unidade de trabalho e combinam de forma menos eficiente seus fatores de produção. A solução estaria, portanto, em maiores níveis de poupança (que, nestes modelos, é assumida idêntica ao investimento), com a conseqüente elevação do estoque de capital e em investimentos em educação. Além disso, poder-se-ia supor que as regiões mais pobres, onde o capital é mais escasso, oferecessem maiores taxas de retorno sobre os investimentos que, assim, poderiam mover-se naturalmente para estes espaços. Adicionalmente, por ser escassa nas regiões mais pobres, a mão-de-obra qualificada deveria, em princípio, ser atraída pelos presumidos maiores níveis salariais que lhe seriam oferecidos naquelas regiões. Estes movimentos, associados aos fluxos migratórios que se estabeleceriam das regiões mais pobres para as mais ricas, poderiam formar a base para que se estabelecesse um processo natural de convergência de rendas per capita, desde que não houvesse restrições à

mobilidade de capital e mão-de-obra. Na prática, entretanto, embora tanto o capital físico como o capital humano qualificado sejam escassos nas regiões mais pobres, não se observam aí taxas de retorno sobre o capital e salários maiores do que aqueles vigentes nas regiões mais ricas (STIGLITZ, 1989, p. 197).

Ainda na década de 1950, autores como Perroux (1955), que propôs o conceito de “Pólo de Crescimento”, Myrdal (1957), cujas análises apoiavam-se no conceito de “causação circular e acumulativa” e Hirschman (1958), que desenvolveu o conceito de efeitos para frente e para trás, buscaram dar conta das economias de aglomeração e dos retornos crescentes de escala, embora suas formulações não estivessem apoiadas em modelos formais. É também durante a década de 1950 que Kuz-

nets (1955), no clássico artigo intitulado “*Economic Growth and Income Inequality*” busca verificar se o crescimento econômico contribuiria para o aumento ou redução dos níveis de desigualdade de distribuição de renda. Embora reconhecendo a limitação de sua base empírica (KUZNETS, 1955, p. 26), o autor sugere que esta relação teria a forma de um “U” invertido, isto é, a desigualdade tenderia a crescer nas etapas iniciais do desenvolvimento econômico e, a partir de um certo ponto, incrementos na renda per capita estariam negativamente correlacionados com os níveis de desigualdade.

A partir da década de 1980, a macroeconomia do desenvolvimento passa a dispensar uma atenção cada vez maior à questão dos retornos crescentes de escala e à natureza endógena do processo de desenvolvimento. É também a partir deste momento que a produção teórica em economia regional começa a reconhecer explicitamente que as prescrições que se difundiram durante as décadas de 1950 e 1960 já não davam conta dos novos padrões de produção baseados na automação integrada flexível. Assim, aspectos sociais e institucionais que não eram captados pelos tradicionais modelos de crescimento econômico – como a formação de redes de aprendizado e cooperação entre firmas e a

busca de ambientes que pudessem estimular de forma permanente a inovação – começam a ser incorporados à análise do desempenho de espaços subnacionais.

É nesse contexto que diversas categorias de análise são propostas para compreender o desempenho das regiões cujas taxas de crescimento de emprego e renda mantiveram-se, de forma sustentável no tempo, acima das taxas médias nacionais.

No caso dos “Distritos Industriais”,<sup>3</sup> por exemplo, busca-se “reinterpretar os modelos de distritos que se baseavam no modo de produção fordista, incorporando conceitos de produção flexível na sua formulação”,<sup>4</sup> de modo que as relações que vão além das cadeias de fornecimento desempenham um papel central neste tipo de análise. Os autores que empregam a categoria “Ambientes Inovadores”, por sua vez, procuram enfatizar a formação de redes de inovação que decorreriam dos vínculos de cooperação e interdependência estabelecidos entre as empresas. Esta categoria de análise chama a atenção para o fato de que a manutenção de unidades de produção em regiões distintas daquelas onde são tomadas as decisões estratégicas das empresas pode criar um impedimento para que o desenvolvimento seja assimilado de forma endógena. Neste sentido, é fundamental distinguir, no âmbito das políticas de atração de investimentos, a fixação de empresas da implantação de fábricas ou unidades de produção. O “Grupo da Califórnia”,<sup>5</sup> por sua vez, busca distinguir as “externalidades *hard*”, que correspondem àquelas relativas à tecnologia de produção e às relações insumo-produto, das “externalidades *soft*”, que contemplam as interdependências não-comerciais da economia local, e atribui aos chamados “ativos relacionais”, presentes nas externalidades *soft* propostas por Storper (1994), um papel fundamental na promoção do desenvolvimento

endógeno. Assim, conforme destaca Amaral Filho (1996, p. 37), o desenvolvimento endógeno está associado não apenas a “um processo interno de ampliação contínua da capacidade de agregação de valor sobre a produção” mas, também, à capacidade de absorção da região através da “retenção do excedente econômico gerado na economia local e/ou a atração de excedentes provenientes de outras regiões”. Nas regiões menos desenvolvidas,

portanto, a promoção do desenvolvimento endógeno requer não apenas a atração de investimentos, mas a sua assimilação pela economia local, permitindo a apropriação interna dos excedentes gerados e o estabelecimento de vínculos econômicos e tecnológicos com as demais empresas e instituições locais.

#### **Indicadores de desigualdade regional**

Para subsidiar uma análise quantitativa da evolução das desigualdades intermunicipais de renda na Bahia ao longo da década de 1990, são empregados aqui dois indicadores: o Coeficiente de Variação Ponderado de Williamson e o Índice de Theil. Embora sujeitos a limitações intrínsecas às medidas desta natureza e dependentes da forma como o estado é segmentado em municípios e regiões econômicas, estes indicadores são capazes de oferecer uma medida satisfatória do comportamento das desigualdades intermunicipais de renda no estado ao longo do tempo.<sup>6</sup>

#### ***O Coeficiente de Variação Ponderado de Williamson***<sup>7</sup>

Com o objetivo de comparar indicadores de desigualdades regionais para um conjunto de 24 países, Williamson (1965), no clássico artigo intitulado “*Regional Inequality and the Process of National*

<sup>3</sup> Para uma definição mais extensa do conceito, ver Pike, Becattini e Sengenberger (1990).

<sup>4</sup> Cavalcante (2002a).

<sup>5</sup> Cujos autores e referências mais frequentemente citados são Allan Scott e Michael Storper.

<sup>6</sup> Para uma comparação das medidas de desigualdade nos países menos desenvolvidos, ver Fields (1979).

<sup>7</sup> Do original em inglês “*Weighted Coefficient of Variation*” (Williamson, 1965, p. 111), daí resultando a notação  $V_w$ .

*Development: A Description of the Patterns*”, propõe um indicador que denomina Coeficiente de Variação Ponderado ( $V_w$ ), definido conforme apresentado na Equação 3 a seguir:

$$V_w = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^N \left( \frac{Y_i}{P_i} - \frac{Y}{P} \right)^2 \frac{P_i}{P}}}{\frac{Y}{P}} \quad (\text{Eq. 3})$$

Onde  $Y_i$  é a renda do estado  $i$ ,  $P_i$  é a população do estado  $i$ ,  $Y$  é a renda nacional,  $P$  é a população nacional e  $N$  é o número de estados que compõem o país.

Evidentemente apoiado na definição de estatística de coeficiente de variação, trata-se de um indicador que “mede a dispersão dos níveis de renda *per capita* regionais em relação à média nacional, onde os desvios apresentados por cada região são ponderados pela sua participação na população nacional”.<sup>8</sup> Embora originalmente concebido para a aferição das desigualdades interestaduais (ou inter-regionais) de renda, é claro que para um nível maior de desagregação,  $V_w$  pode ser empregado para medir as desigualdades intermunicipais de renda, bastando que para isso considere-se  $Y_i$  a renda do município  $i$ ,  $P_i$  a população do município  $i$ ,  $Y$  a renda estadual,  $P$  a população estadual e  $N$  o número de municípios que compõem o estado. Em qualquer dos casos, a medida de desconcentração fornecida pelo Coeficiente de Variação Ponderado de Williamson depende de um componente arbitrário, associado à forma como o país em análise foi subdividido em regiões ou como o estado em foco foi segmentado em municípios. Por esta razão as análises devem “congelar” uma determinada divisão geopolítica para evitar que a inclusão (ou exclusão) de novos estados ou municípios distorça os resultados sem que tenha havido de fato alterações nos níveis de concentração de renda.

### O Índice de Theil

Pode-se definir o Índice Estadual de Desigualdade Intermunicipal de Theil  $J_M$  de um estado dividido em  $N$  municípios, sendo  $p_i$  e  $y_i$  as frações de

população e renda representadas por cada município  $i$ , conforme apresentado na Equação 4 abaixo:

$$J_M = \sum_{i=1}^N p_i \log \left( \frac{p_i}{y_i} \right) \quad (\text{Eq. 4})$$

Em virtude de sua própria definição,  $J_M$  é um indicador dos níveis de desigualdades que se observam entre o conjunto dos municípios que compõem um dado estado.

De maneira análoga à definição de  $J_M$ , pode-se definir o Índice Estadual de Desigualdade Inter-Regional ( $J_R$ ) para um estado dividido em  $R$  regiões geográficas, cada uma delas constituída por um certo número  $S_g$  de municípios de forma mutuamente exclusiva e completamente exaustiva,<sup>9</sup> sendo  $P_g$  e  $Y_g$  as frações de população e renda representadas por cada região  $g$ , de acordo com a Equação 5 abaixo:

$$J_R = \sum_{g=1}^R P_g \log \left( \frac{P_g}{Y_g} \right) \quad (\text{Eq. 5})$$

Naturalmente,  $P_g$  e  $Y_g$  de cada região  $g$  podem ser obtidos a partir das frações de população e renda dos municípios que a compõem, conforme evidenciam as Equações 6 e 7 abaixo:

$$P_g = \sum_{i \in g} p_i \quad (\text{Eq. 6})$$

$$Y_g = \sum_{i \in g} y_i \quad (\text{Eq. 7})$$

Uma vez que as  $R$  regiões nada mais são do que subconjuntos dos  $N$  municípios que compõem o estado, é possível também definir, de forma análoga aos índices anteriores, o Índice Regional de Desigualdade Intermunicipal da região  $g$ , conforme evidenciado na Equação 8 abaixo:

$$J_g = \sum_{i \in g} \left( \frac{p_i}{P_g} \right) \log \left( \frac{p_i / P_g}{y_i / Y_g} \right) \quad (\text{Eq. 8})$$

<sup>8</sup> Williamson (op. cit., p. 111). Tradução livre.

<sup>9</sup> É claro que  $0 < S_g \leq N$ . Quando  $S_g = N$ , tem-se  $R = 1$  e o estado não seria dividido em regiões, mas apenas em municípios.



Uma importante propriedade do Índice de Theil é a sua decomposição aditiva. Assim, é possível expressar o Índice Estadual de Desigualdade Intermunicipal ( $J_M$ ) em duas parcelas, como indicado na Equação 9:

$$J_M = J_R + \bar{J} \quad (\text{Eq. 9})$$

Onde:

$$\bar{J} = \sum_{g=1}^R P_g J_g \quad (\text{Eq. 10})$$

Assim, o Índice Estadual de Desigualdade Intermunicipal ( $J_M$ ) pode ser obtido a partir da soma do Índice Estadual de Desigualdade Inter-Regional ( $J_R$ ) com a média ponderada pelas frações da população estadual representada por cada região  $g$  de seus respectivos Índices Regionais de Desigualdade Intermunicipal ( $\bar{J}$ ). A decomposição aditiva pode converter-se numa poderosa ferramenta de análise da evolução dos níveis de desigualdades regionais.

Embora o Índice de Theil seja hoje o indicador de desigualdades regionais mais largamente empregado e diversos trabalhos o tenham utilizado para medir as desigualdades regionais no Brasil (AZZONI, 2001, SILVA E MEDINA, 1999, FERREIRA, 1998, AZZONI, 1997, FERREIRA E DINIZ, 1995 e CAVALCANTE, 2002b), não foram encontrados trabalhos nos quais tenha sido aplicado à aferição de desigualdades intermunicipais de renda per capita. O índice, entretanto, mantém suas qualidades para este tipo de análise.<sup>10</sup> Por outro lado, o Índice Estadual de Desigualdade Intermunicipal ( $J_M$ ) depende da forma arbitrária com que se segmentou o estado em municípios e o Índice Estadual de Desigualdade Inter-Regional ( $J_R$ ) depende da forma como os municípios foram agregados em regiões geográficas. Por isso, analogamente ao que se argumentou no caso do Coeficiente de Variação Ponderado ( $V_w$ ), as divisões geopolíticas devem ser mantidas constantes ao longo do período analisado. Isto é especialmente importante, uma vez que mudanças

nas relações insumo-produto podem levar a anacronismos nas divisões geo-econômicas adotadas, conforme se verá adiante neste trabalho.

## OS DADOS

Uma análise da concentração municipal de renda na Bahia requer que sejam estimados o produto municipal e suas populações durante o período em foco. Esta seção discute os procedimentos associados à estimativa destas variáveis, buscando deixar claras as hipóteses associadas a sua obtenção.

### Estimativas de renda nos municípios baianos

Duas diferentes fontes de dados foram empregadas para estimar a renda dos municípios da Bahia:

- Os dados de produto municipal a preços correntes divulgados pela SEI,<sup>11</sup> referentes aos anos de 1998 e 2000.
- Os dados de participação dos municípios do Estado nos fluxos sócio-econômicos obtidos por Porto (2002),<sup>12</sup> referentes a 1990, 1994, 1996, 1998 e 2000.

Embora ambas as séries estejam sujeitas a ressalvas metodológicas, acredita-se que, ao cruzar estes dados com as estimativas de população dos municípios pode-se obter indicadores capazes de subsidiar uma análise da concentração municipal de renda na Bahia e de sua evolução ao longo da última década. Por esta razão, os dados de participação dos municípios da Bahia nos fluxos sócio-econômicos obtidos por Porto revestem-se de grande importância, uma vez que as séries disponibilizadas pela SEI, embora canceladas pelo órgão oficial de estatística do Estado, cobrem um período muito pequeno. É claro que se pode estender a análise às regiões econômicas do Estado, bastando para isso que se agreguem os dados obtidos

<sup>10</sup> Para uma extensa discussão sobre as qualidades e limitações do índice de Theil, inclusive comparando-o com outros indicadores de desigualdade, ver Fields (1979).

<sup>11</sup> Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (2003b e 2003c).

<sup>12</sup> Os dados foram utilizados nas análises apresentadas por Porto (2002) e a série completa foi obtida diretamente junto ao autor daquele trabalho. Convém notar que os dados estimados por Porto (2002) ponderam dimensões como valor agregado bruto e consumo de energia elétrica, tendo sido obtidos com o apoio da SEI.

para os municípios em regiões econômicas, conforme a definição empregada pelo IBGE e pela SEI.<sup>13</sup>

### **O PIB da Bahia a preços constantes de 2000**

Para estimar em valor os fluxos sócio-econômicos dos municípios da Bahia (cuja participação no total foi estimada por PORTO, 2002), consideraram-se as taxas de crescimento real do PIB da Bahia divulgadas pela SEI, calculando-se então o PIB do Estado em valores constantes de 2000.

### **Populações municipais**

Estimou-se, para cada município, sua população para o dia 01/07 de cada ano que compõe a série da seguinte forma:

- Usando os censos de 1991 e 2000 divulgados pelo IBGE, calculou-se a taxa média geométrica de crescimento da população. Optou-se pelo cálculo da média mensal (e não anual) porque os censos referem-se a diferentes meses do ano<sup>14</sup> e porque se desejava estimar a população municipal no meio de cada ano que compõe a série.
- A taxa obtida foi usada, então, para interpolar e, no caso de 1990, extrapolar a população municipal para cada ano que compõe a série.

Uma vez obtidas as populações municipais, pôde-se calcular as populações das regiões econômicas do Estado somando-se as populações dos municípios que as integram.

### **A PROXY DA RENDA PER CAPITA MUNICIPAL: UMA ANÁLISE QUALITATIVA**

Não parece haver registro de estudo sobre a economia baiana que tenha contestado a elevada concentração de renda na Região Metropolitana de

Salvador (RMS) em termos absolutos (ver, por exemplo, Menezes, 2002, Uderman e Menezes, 1998 e Porto, 2002). Em 2000, a RMS respondia por 47% do produto do Estado, de acordo com os dados divulgados pela SEI, e por 44% dos fluxos sócio-econômicos da Bahia, de acordo com os dados estimados por Porto (2002). A despeito disso, pôde-se observar um movimento de interiorização do desenvolvimento econômico na Bahia ao longo da década de 1990 em termos absolutos, uma vez que os extremos do Estado (região Oeste, região de Juazeiro e Extremo Sul) têm atraído investimentos, sobretudo ligados à produção de grãos, frutas e celulose, capazes de elevar de forma significativa sua participação no PIB estadual.

As análises adquirem contornos bastante distintos ao se levar em conta não a renda absoluta, mas a renda per capita apresentada pelos municípios. Tomando como referência o ano 2000, pode-se perceber, em primeiro lugar, que a distribuição do PIB per capita entre os 415 municípios é fortemente assimétrica. De fato, ao se empregarem os fluxos sócio-econômicos para a estimativa da renda municipal per capita, apenas 41 municípios situam-se acima da renda per capita média estimada para o Estado em 2000 (R\$ 3.653). A situação não muda quando se considera o produto municipal: neste caso, 33 municípios apresentaram rendas per capita acima de R\$ 3.400, correspondentes à média obtida para o Estado. Convém observar que as rendas per capita obtidas ao se utilizar as diferentes fontes de dados podem, em casos específicos, apresentar discrepâncias elevadas. Este é o caso do município de Pojuca, cuja renda per capita calculada, usando os dados da SEI, atinge R\$ 53.597, o que o coloca na primeira posição entre os 415 que compõem o Estado. Entretanto, a renda per capita deste mesmo município calculada empregando-se os fluxos sócio-econômicos obtidos por Porto (2002) é de apenas R\$ 2.250. A explicação para uma discrepância tão grande está no município vizinho de Catu, cujas rendas per capita calculadas, num caso e no outro, são de, respectivamente, R\$ 9.634 e R\$ 45.141. Situações semelhantes podem ser observadas com outros municípios. Isto que dizer que as diferentes metodologias apropriaram de forma diversa as ati-

<sup>13</sup> É claro que seria possível agregar os municípios também nos eixos de desenvolvimento definidos no Plano Plurianual do Estado. Estes eixos, cujos critérios de definição estão associados aos fluxos principais de mercadorias e aos corredores de escoamento disponíveis, não necessariamente indicam algum tipo de homogeneidade econômica entre os municípios que os compõem. A bem da verdade, conforme se verá adiante, mesmo a divisão em regiões econômicas parece não refletir de forma adequada os movimentos a que estão sujeitos os conjuntos de municípios que os formam.

<sup>14</sup> O censo de 1991 indica a população municipal em 01/09/1991, ao passo que o censo de 2000 indica a população em 01/08/2000.

vidades de exploração e refino de petróleo que ocorrem na região, indicando que, embora inadequadas para a análise de um município em particular (visto que podem adotar diferentes formas de apropriação da produção), parecem consistentes entre si no que diz respeito aos movimentos de maior significado. A Tabela 1 a seguir apresenta os dez municípios com maiores rendas per capita do Estado no ano conforme as duas fontes de dados aqui empregadas:

**Tabela 1**  
**Municípios: maiores rendas per capita estimadas, 2000**

Com base no Produto Municipal (SEI, 2003c)		Com base nos Fluxos Sócio-Econômicos Estimados por Porto (2002)	
Município	PIB per Capita	Município	PIB per Capita
Pojuca	2 53.597	Catu	2 45.141
Candeias	1 41.884	Candeias	1 31.295
Sobradinho	9 28.558	Camaçari	1 24.542
Mucuri	5 25.787	Muritiba	3 19.922
Camaçari	1 23.108	Simões Filho	1 18.673
Simões Filho	1 20.376	São Francisco do Conde	1 16.261
Paulo Afonso	6 14.430	São Desidério	15 14.644
Dias D'Ávila	1 14.413	Madre de Deus	1 14.398
São Francisco do Conde	1 13.762	Mucuri	5 13.402
Itapebi	5 12.619	Conceição da Feira	7 13.219

Embora apresentando renda per capita superior à renda per capita média do Estado e ocupando a primeira posição entre os municípios no que diz respeito ao seu Índice de Desenvolvimento Social (IDS),<sup>15</sup> a capital não está entre as vinte maiores rendas per capita do Estado, o que seguramente se justifica pela população elevada do município. Ao se examinar a Tabela 1, verifica-se ainda que os municípios que apresentam os maiores níveis de renda per capita não correspondem, em geral, àqueles que detêm os maiores Índices de Desenvolvimento Social. Com efeito, entre os municípios apresentados na Tabela 1, apenas Camaçari figura entre os dez municípios baianos de maior Índice de Desenvolvimento Social. De outra parte, os indicadores de renda per capita elevados parecem estar associados, em diversos casos, à atuação de poucas empresas concentradas numa única atividade. Este é o caso dos municípios de Pojuca, Catu, Can-

deias e São Francisco do Conde, cujos níveis elevados de renda per capita podem ser atribuídos à atividade de exploração e refino de petróleo, ou do município de Mucuri, no extremo sul do Estado, que deve seus elevados níveis de renda per capita à produção de celulose. Em situações desta natureza, parece improvável que o excedente econômico gerado seja de fato revertido em novas oportunidades econômicas para os municípios, não havendo, portanto, efeitos de encadeamento locais significativos.

Isto, é claro, não invalida um eventual efeito fiscal (através das transferências de ICMS) e pode claramente contribuir para a desconcentração de renda no Estado, embora o desenvolvimento daí resultante tenha um reduzido potencial de reproduzir-se endogenamente.

A Tabela 1, por si, já demonstra o elevado nível de concentração de renda na Bahia, uma vez que al-

guns poucos municípios chegam a apresentar níveis de renda per capita correspondentes a mais de dez vezes a renda média do Estado, ainda que estes níveis de renda não gerem as repercussões esperadas em termos de bem estar social e de formação de aglomerações econômicas. Entretanto, é conveniente verificar o que ocorreu ao longo da década de 1990 com estes níveis de concentração. Para isto pode-se comparar os níveis de renda per capita e de desigualdade, entre 1990 e 2000, a partir dos fluxos sócio-econômicos calculados por Porto (2002). Conforme se demonstrou, embora sujeitos a críticas quando empregados para avaliar os movimentos observados em municípios individuais, os dados apresentam consistência suficiente para que se avaliem os grandes movimentos de concentração ou desconcentração econômica na Bahia, além de cobrirem um período mais longo do que aqueles divulgados pela SEI.

Esta investigação poderá fornecer algumas pistas sobre a natureza de um eventual processo de desconcentração e sua efetiva capacidade de

<sup>15</sup> Trata-se de um indicador produzido pela SEI e que pode, para efeito da análise aqui apresentada, ser considerado análogo ao conceito de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

promover o desenvolvimento endógeno e espalhar-se pelos municípios vizinhos. Do ponto de vista das regiões econômicas da Bahia, pôde-se verificar a evolução de suas rendas per capita em relação à renda per capita do Estado ao longo do período considerado, conforme mostra a Tabela 2 abaixo:

A Tabela 2 insinua um processo de convergência de rendas per capita entre as regiões econômicas, uma vez que, de uma forma geral, as regiões

cujas rendas per capita estavam abaixo da renda per capita do Estado tenderam a apresentar taxas de crescimento maiores do que o Estado como um todo, enquanto a Região Metropolitana de Salvador e a Região Litoral Norte (cujas rendas per capita correspondiam, respectivamente, a 2,40 e 1,94 vezes a renda per capita do Estado) apresentaram, ao longo da década, taxas de crescimento inferiores à do Estado.

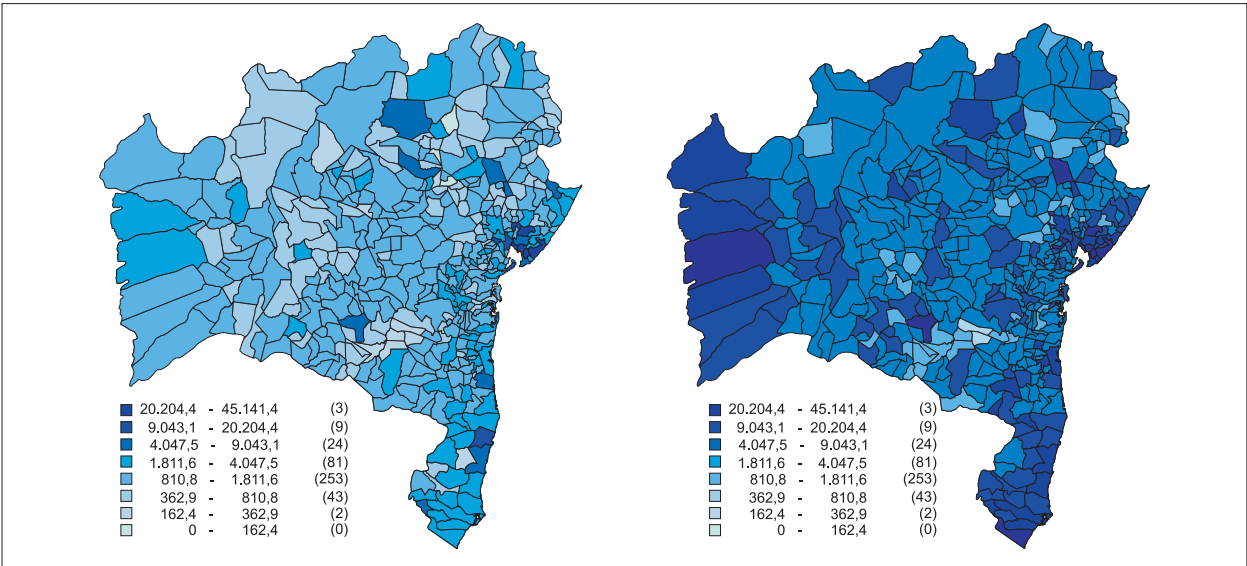
Para se ter uma idéia qualitativa do aparente movimento de convergência, construíram-se dois mapas, referentes aos anos de 1990 e 2000, nos quais se aplicam cores mais intensas para rendas per capita maiores e cores mais claras para rendas per capita menores, segmentando a Bahia em oito faixas de renda.<sup>16</sup>

A observação da Figura 1 deixa claro que, em primeiro lugar, o

**Tabela 2**  
**Regiões Econômicas: renda per capita em relação à renda per capita estadual, 1990-2000**

Região	RpCi / RpCe 1990	RpCi / RpCe 1994	RpCi / RpCe 1996	RpCi / RpCe 1998	RpCi / RpCe 2000 (Em %)
Metropolitana de Salvador	240	212	205	204	192
Litoral Norte	194	171	162	166	183
Recôncavo Sul	74	95	97	84	76
Litoral Sul	65	68	70	72	68
Extremo Sul	76	86	104	106	107
Nordeste	40	46	50	48	49
Paraguaçu	70	66	69	71	71
Sudoeste	48	54	51	49	50
Baixo Médio São Francisco	62	77	73	64	62
Piemonte da Diamantina	68	66	68	70	66
Irecê	41	37	43	35	46
Chapada Diamantina	28	27	30	28	34
Serra Geral	56	61	54	57	68
Médio São Francisco	30	44	36	33	42
Oeste	50	100	96	101	125

**Figura 1**  
**Municípios: renda per capita estimada, 1990 e 2000**



<sup>16</sup> Como a distribuição de rendas per capita entre os municípios do Estado é bastante assimétrica, optou-se por determinar as faixas a partir do logaritmo natural das rendas per capita obtidas, de modo que se obtivesse uma distribuição mais simétrica.



Estado como um todo adquire uma coloração mais escura, decorrente do crescimento real da renda per capita.<sup>17</sup> Aparentemente, o Estado torna-se também mais homogêneo, uma vez que o crescimento de alguns municípios, especialmente nas regiões Oeste, do Baixo Médio São Francisco e Extremo Sul parece escurecer mais os extremos do Estado.

## DESIGUALDADES INTERMUNICIPAIS DE RENDA PER CAPITA

A análise qualitativa apresentada na seção anterior fornece pistas de que:

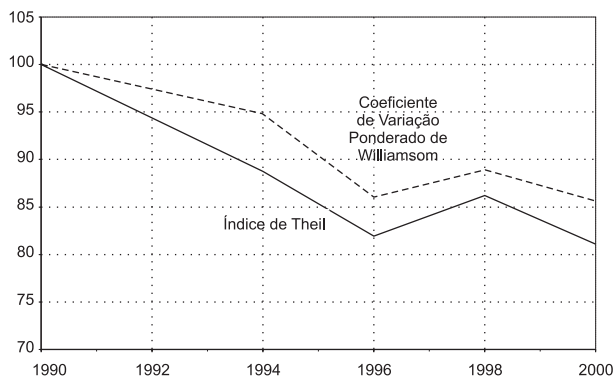
- Os elevados níveis de renda per capita observados em alguns municípios do Estado podem estar associados à presença de um reduzido número de empresas, cujas articulações com a economia local são pequenas e que apresentam pouca capacidade de disseminação do desenvolvimento econômico no seu entorno;
- Apesar disso, a Bahia apresentou, ao longo da década de 1990, um processo de desconcentração regional de renda.

Entretanto, este tipo de análise tem limitações. Em primeiro lugar, não há como concluir de forma definitiva, a partir da observação da Figura 1, se o que se observa representa de fato uma maior homogeneização do Estado ou apenas um escurecimento do gráfico como um todo, sendo mantidas as desigualdades originalmente observadas. Ainda que se constate uma queda efetiva das desigualdades intermunicipais, é preciso verificar se os municípios como um todo ficaram mais homogêneos ou se apenas alguns municípios do interior apresentaram incremento de renda per capita sem, entretanto, dinamizar as economias no seu entorno. Sendo esta última hipótese verdadeira, pode-se questionar se o processo de desconcentração não estaria ocorrendo em nível regional (isto é, entre as regiões econômicas que compõem o Estado), sem homogeneizar o interior das regiões. A análise quantitativa apresentada nesta seção busca respostas a questões desta natureza.

## As desigualdades intermunicipais

Com o propósito de avaliar quantitativamente a evolução das desigualdades regionais na Bahia ao longo da década de 1990 foram calculados o Coeficiente de Variação Ponderado de Williamson  $V_w$  e o Índice Estadual de Desigualdade Intermunicipal de Theil  $J_M$  utilizando os dados de renda estimados a partir de Porto (2002) e os dados de população obtidos conforme descrito na Seção 3 deste trabalho. Tomando como referência os indicadores obtidos para 1990, construiu-se, então, o gráfico mostrado na Figura 2, que indica o comportamento das desigualdades regionais de renda na Bahia medidas tanto pelo Coeficiente de Variação Ponderado de Williamson como pelo Índice Estadual de Desigualdade Intermunicipal de Theil.

**Figura 2**  
Bahia: Coeficiente de Variação Ponderado de Williamson e Índice Estadual de Desigualdade Intermunicipal de Theil, 1990-2000



A trajetória exibida pelos dois indicadores é eloqüente, confirmando que, de fato, observou-se um processo de desconcentração regional de renda na Bahia ao longo da década de 1990. Com efeito, o Coeficiente de Variação Ponderado de Williamson obtido em 2000 é cerca de 15% menor do que aquele obtido em 1990 e o Índice Estadual de Desigualdade Intermunicipal de Theil também obtido em 2000 corresponde a aproximadamente 80% do valor obtido em 1990. Além disso, a trajetória exibida pelos indicadores parece confirmar a existência de uma tendência declinante durante o período.

<sup>17</sup> Convém lembrar que a análise emprega dados a preços constantes de 2000.

## As desigualdades intra-regionais

Uma vez constatada quantitativamente a dinâmica de desconcentração regional de renda na Bahia ao longo da década de 1990, é importante verificar a natureza deste processo, no sentido de investigar se se tratou de um movimento que garantiu de fato uma melhor distribuição de renda para o conjunto dos municípios da Bahia ou se, ao elevar a renda per capita de alguns municípios do interior do Estado, reduziram-se as desigualdades inter-regionais (isto é, entre as regiões econômicas do Estado), mas mantiveram-se estáveis ou acentuaram-se as desigualdades no interior destas regiões.

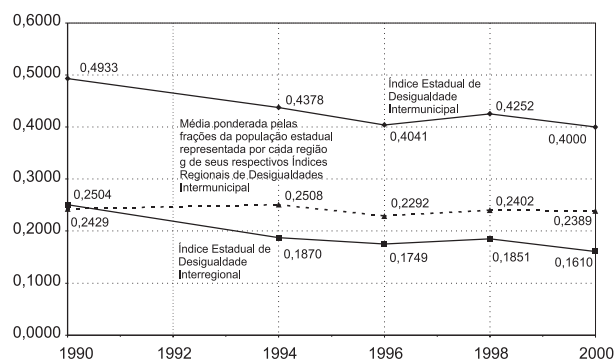
Para testar estas hipóteses, recorreu-se à decomposição aditiva do Índice Estadual de Desigualdade Intermunicipal de Theil que, conforme indicado na Seção 2.2, resulta da soma do Índice Estadual de Desigualdade Inter-Regional ( $J_R$ ) com a média ponderada pelas frações da população estadual representada por cada região  $g$  de seus respectivos Índices Regionais de Desigualdade Intermunicipal ( $\bar{J}$ ).

Nesse sentido, é preciso, antes de prosseguir, calcular, para cada uma das quinze regiões econômicas que compõem o Estado, os seus Índices Regionais de Desigualdade Intermunicipal  $J_g$ . Embora os valores obtidos não possam ser diretamente comparados, pois dependem também do número de municípios nos quais se subdivide a região, é claro que algumas delas destacam-se por níveis especialmente elevados de desigualdades. Este é o caso, por exemplo, da Região Litoral Norte (mais uma vez como consequência das atividades de exploração e refino de petróleo, que se concentram em poucos municípios da região) e das Serra Geral e Oeste (esta última apenas no período mais recente). Os índices calculados mostram ainda as regiões que se tornaram mais homogêneas ao longo do período. Este é o caso da Região Metropolitana de Salvador, do Baixo Médio São Francisco, do Piemonte da Diamantina, da Chapada Diamantina e Paraguaçu. Outras regiões, entretanto, demonstram uma acentuada elevação dos seus níveis de desigualdade, como as regiões Oeste, Nordeste e do Médio São Francisco.

Ponderando agora os Índices Regionais de Desigualdade Intermunicipal pelas frações da popula-

ção do Estado representadas por cada região, pode-se obter. Por outro lado, considerando os dados disponíveis de população e renda de cada região econômica, pode-se calcular também o Índice Estadual de Desigualdade Inter-Regional  $J_R$ . É com base nos resultados obtidos que se pôde construir o gráfico indicado na Figura 3:

**Figura 3**  
**Bahia: Índice Estadual de Desigualdade Intermunicipal de Theil, Média Ponderada dos Índices Regionais de Desigualdade Intermunicipal e Índice de Desigualdade Inter-Regional, 1990-2000**



Observando-se a Figura 3, conclui-se facilmente que o processo de desconcentração intermunicipal de renda que ocorreu na Bahia ao longo da década de 1990 pode ser atribuído quase que inteiramente à redução das desigualdades inter-regionais no Estado, enquanto os níveis de desigualdade no interior de cada região econômica mantiveram-se, em média, estáveis. Com efeito, enquanto a média ponderada dos Índices Regionais de Desigualdade Intermunicipal ( $\bar{J}$ ) cai de 0,2504, em 1990, para 0,1610, em 2000, o Índice Estadual de Desigualdade Inter-Regional  $J_R$  mantém-se, ao longo do período, praticamente estável, em torno de 0,2404.

## Crescimento e desigualdade

Com base nos dados de renda per capita e desigualdade intermunicipal obtidos para o conjunto das regiões econômicas da Bahia, é possível agora verificar se há algum tipo de associação entre crescimento econômico e concentração regional de renda. Neste sentido, busca-se verificar se o “U” invertido proposto por Kuznets (1955) para a relação entre crescimento econômico e níveis de desigualdade de distribuição de renda poderia ser verifica-

do entre as regiões econômicas da Bahia ao se confrontarem seus níveis de renda per capita e desigualdade intermunicipal de renda. Com este propósito, construiu-se a Tabela 3 abaixo, que emprega os dados obtidos a partir dos fluxos sócio-econômicos estimados por Porto (2002) para o ano 2000:

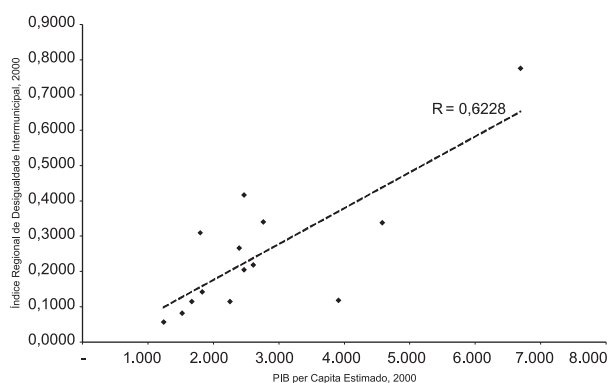
**Tabela 3**  
**Regiões Econômicas: PIB per capita estimado e Índice Regional de Desigualdade Intermunicipal, 2000.**

Região	PIB per Capita Estimado, 2000	Índice Regional de Desigualdade Intermunicipal, 2000
01. Metropolitana de Salvador	7.023	0,2069
02. Litoral Norte	6.691	0,7754
03. Recôncavo Sul	2.765	0,3403
04. Litoral Sul	2.470	0,2049
05. Extremo Sul	3.909	0,1180
06. Nordeste	1.799	0,3096
07. Paraguaçu	2.611	0,2190
08. Sudoeste	1.832	0,1418
09. Baixo Médio São Francisco	2.254	0,1151
10. Piemonte da Diamantina	2.394	0,2666
11. Irecê	1.670	0,1143
12. Chapada Diamantina	1.242	0,0563
13. Serra Geral	2.467	0,4163
14. Médio São Francisco	1.521	0,0819
15. Oeste	4.578	0,3378

A análise dos dados da Tabela 3 indica que, de uma forma geral, a desigualdade no interior das regiões econômicas do Estado tende a crescer com o crescimento do PIB per capita, com exceção da Região Metropolitana de Salvador, que apresenta um nível bastante reduzido de desigualdade, aparentemente incompatível com o PIB per capita estimado, correspondente ao maior entre todas as regiões. Entretanto, não é difícil entender porque a RMS é uma exceção: em primeiro lugar, a região é composta por um reduzido número de municípios cuja extensão territorial é relativamente pequena. Além disso, a região é, de longe, aquela que dispõe da melhor infra-estrutura, o que pode assegurar o transbordamento do crescimento econômico de um município para o outro mais facilmente do que se poderia observar em regiões que contam com um

grande número de municípios extensos, mas que não dispõem de infra-estrutura que permita que os movimentos ocorridos em um município determinado possam espalhar-se para os municípios vizinhos. Ao se remover a RMS da amostra, entretanto, a associação entre renda per capita e desigualdade intermunicipal obtida para o conjunto das regiões econômicas da Bahia parece bastante evidente, conforme mostrado na Figura 4 a seguir:

**Figura 4**  
**Regiões Econômicas (exceto RMS): PIB per capita estimado e Índice Regional de Desigualdade Intermunicipal**



Embora a hipótese de Kuznets (1955) sugira uma polinomial de grau dois com segunda derivada negativa (isto é, uma parábola com a concavidade voltada para baixo), a disposição dos pontos no gráfico mostrada na Figura 4 sugere um ajuste linear para as variáveis PIB per Capita Estimado ( $PPC_i$ ) e Índice Regional de Desigualdade Intermunicipal ( $J_{g,i}$ ) da região  $i$ , conforme mostrado na Equação 11 abaixo:

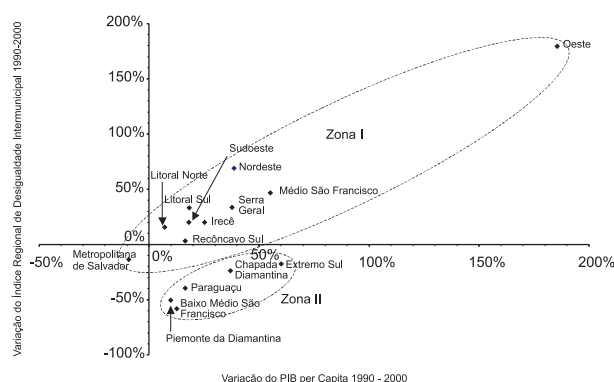
$$J_{g,i} = b_0 + b_1 PPC_i + u_i \quad (\text{Eq. 11})$$

Os resultados da regressão indicam o valor de  $R^2 = 0,6228$  e o valor de  $F = 19,8171$ . Além disso, o valor de  $F = 19,8171$  encontra-se acima do  $F$  crítico = 0,0041 para um nível de confiança de 95%. Assim, não resta dúvida que, na Bahia, há fundamentos suficientes para se afirmar, de uma forma geral, que as regiões econômicas que detêm os maiores níveis médios de renda per capita são, também, aquelas que se mostram mais desiguais do ponto de vista da renda per capita dos municípios que a compõem. O comportamento linear as-

cedente obtido, quando contraposto à hipótese de Kuzntez (1955), parece indicar que mesmo os níveis de renda per capita mais elevados observados no Estado não são ainda suficientes para iniciar um processo de desconcentração nas regiões econômicas que o compõem. Assim, os resultados obtidos, antes de estarem em desacordo com a hipótese do “U” invertido, parecem simplesmente captar apenas a parte da curva à esquerda da sua inflexão.

Convém notar que os resultados dizem respeito à análise *cross-section* dos dados do ano 2000. É possível, entretanto, buscar compreender o comportamento das taxas de crescimento dos índices de desigualdade municipal em função das taxas de crescimento da renda per capita para as quinze regiões econômicas que compõem o Estado. Considerando as taxas de variação obtidas para a década de 1990 (isto é, para o intervalo entre 1990 e 2000), são obtidos os resultados indicados na Figura 5:

**Figura 5**  
**Regiões Econômicas: taxa de crescimento do Índice Regional de Desigualdade Intermunicipal e do PIB per capita estimado, 1990-2000**



Ainda que uma regressão linear envolvendo o conjunto das quinze regiões possa fornecer resultados estatisticamente significativos, é evidente que os dados relativos à região Oeste tendem a contaminá-los, sugerindo a existência de uma relação direta entre taxas de crescimento do PIB per capita e índices de desigualdade no interior das regiões. Uma análise mais cuidadosa da Figura 5, entretanto, indica a possibilidade de segmentar as regiões econômicas em dois grandes blocos:

- Regiões para as quais se pôde constatar uma associação direta entre crescimento do PIB per capita e crescimento da desigualdade identificadas na Zona I da Figura 5;
- Regiões que obtiveram elevação dos seus níveis de PIB per capita e redução dos seus níveis de desigualdade, identificadas na Zona II da Figura 5.

Pode-se supor que a existência destes dois blocos justifica-se em virtude das naturezas diversas do processo de crescimento que ocorre nas regiões da Bahia. Assim, por um lado, há regiões cujo crescimento da renda per capita decorreu predominantemente da implantação de novos investimentos atraídos pela política de concessão de benefícios fiscais e financeiros do Estado. Nestes casos, se estes investimentos não foram capazes de estabelecer vínculos econômicos com os municípios no entorno do qual foram implantados, pode-se esperar uma acentuação da concentração intra-regional de renda. Por outro lado, há regiões cujo crescimento da renda per capita se deu porque a base era pequena no início do período e não houve grandes investimentos que pudessem aumentar os níveis de concentração. Estas regiões podem ter se beneficiado predominantemente de políticas de caráter mais assistencialistas, cujos efeitos relativos sobre regiões mais pobres são evidentemente mais intensos. Nestas áreas, pode-se supor que o crescimento da renda per capita não esteve associado à concentração intra-regional de renda. Estas hipóteses podem justificar a segmentação em duas zonas observada na Figura 5, embora casos como o da região Extremo Sul devam ser considerados exceção, uma vez que, embora aparentemente enquadrada entre as regiões cujo crescimento da renda per capita decorreu predominantemente da implantação de grandes empreendimentos, apresentou queda nos seus índices de desigualdade ao longo da década. Uma possível hipótese (que carece de confirmação) é que o setor turístico tenha sido responsável pela maior grau de homogeneização da região.

## CONCLUSÕES

O presente trabalho buscou analisar a evolução das desigualdades intermunicipais de renda na



Bahia ao longo da década de 1990 usando as estimativas de produto municipal divulgadas pela SEI e a participação dos municípios nos fluxos sócio-econômicos do Estado estimada por Porto (2002). Após o tratamento destes dados, pôde-se verificar que, em diversos municípios, os elevados níveis de renda per capita que se observam podem ser atribuídos à atuação de um número reduzido de empresas cujos efeitos de encadeamento com a economia local são limitados. Além disso, em vários municípios, os excedentes econômicos gerados pelas atividades apresentam escassas possibilidades de se reverterem em novas oportunidades econômicas no seu entorno.

A despeito dessas constatações, há evidências quantitativas suficientes para se afirmar que ao longo da década de 1990 observou-se de fato um processo de desconcentração intermunicipal de renda na Bahia. Este processo pode ser atribuído quase que inteiramente à redução das desigualdades inter-regionais, enquanto os níveis de desigualdade no interior de cada região econômica mantiveram-se, em média, estáveis. Pôde-se observar ainda que, com exceção da RMS, as regiões econômicas que detêm os maiores níveis médios de renda per capita são, também, aquelas que se mostram mais desiguais do ponto de vista da renda per capita dos municípios que a compõem. Argumentou-se aqui que isto pode ser um indício de que mesmo os níveis de renda per capita mais elevados não são ainda suficientes para iniciar um processo de desconcentração nas regiões econômicas do Estado.

Por fim, pôde-se verificar que na maioria das regiões parece ter havido, ao longo da década de 1990, uma associação direta entre crescimento do PIB per capita e crescimento da desigualdade. Acredita-se que, nestas regiões, o crescimento da renda per capita pode ter resultado predominantemente da implantação de novos investimentos atraídos pela política de concessão de benefícios fiscais e financeiros do Estado sem que se tenham estabelecido vínculos econômicos com os municípios vizinhos daquele onde o investimento foi implantado. Neste sentido, há indícios de que a atração de grandes investimentos para o interior do Estado possa não estar associada, em diversos casos, a um processo de promoção do desenvolvimento

endógeno. É claro que isto não quer dizer que a atração de investimentos usando capital externo às regiões do interior do Estado não seja importante nem que todos os empreendimentos deverão necessariamente estabelecer vínculos plenos com a economia local. É claro que a questão não é tornar os mapas como os da Figura 1 monocromáticos, mas sim reduzir a elevada amplitude da distribuição de renda per capita municipal do Estado através de políticas públicas que busquem conciliar a atração de capitais e sua articulação com a economia local, de modo a ampliar os efeitos multiplicadores dos investimentos e, ao mesmo tempo, promover a redução dos níveis de desigualdade no interior das regiões econômicas que compõem a Bahia.

## REFERÊNCIAS

- AMARAL FILHO, J. Desenvolvimento regional endógeno em um ambiente federalista. *Planejamento e Políticas Públicas*, n. 14, dez. 1996. Incompleto
- ARAÚJO, Tânia Bacelar de. Nordeste, Nordestes, que Nordeste?. In: AFFONSO, R. B. A.; SILVA, P. L. B. *Federalismo no Brasil: desigualdades regionais e desenvolvimento*. São Paulo: FUNDAP-UNESP, 1995.
- AZZONI, Carlos Roberto. Concentração regional e dispersão das rendas per capita estaduais: Análise a partir de séries históricas estaduais de PIB, 1939-1995. *Estudos Econômicos*, v. 27, n. 3, 1997.
- AZZONI, Carlos Roberto. Economic growth and regional income inequality in Brazil. *The Annals of Regional Science*, n. 35, p. 133-152, 2001.
- BARRO, Robert; SALA-I-MARTIN, Xavier. *Economic Growth*. McGraw-Hill, 1995.
- CAVALCANTE, Luiz Ricardo M. T. Produção Teórica em Economia Regional: Uma Proposta de Sistematização. In: ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL. *Nova Economia e Desenvolvimento Regional: Actas do IX Encontro Nacional da APDR*, v. 2. Coimbra: APDR, 2003. p. 1321-1340.
- \_\_\_\_\_. Desigualdades Regionais no Brasil: Uma Análise do Período 1985-1999. In: VII Encontro Regional de Economia Nordeste, 7º, Fortaleza, 18 e 19 jul. 2002. *Anais eletrônicos...* Fortaleza: BNB, 2002b. Disponível em: <[http://www.anpec.org.br/ne2002/MESA\\_9\\_ART\\_25.pdf](http://www.anpec.org.br/ne2002/MESA_9_ART_25.pdf)>. no prelo.
- FERREIRA, Afonso Henriques Borges. Evolução recente das rendas per capita estaduais no Brasil. *Revista de Economia Política*, vl. 18, n. 1 (69), jan./mar. 1998.

- \_\_\_\_\_. DINIZ, Clélio Campolina. Convergência entre as rendas per capita no Brasil. *Revista de Economia Política*, v. 15, n. 4 (60), out./dez. 1995.
- FIELDS, Gary. Decomposing LDC Inequality. *Oxford Economic Papers*, v. 31, n. 3, p. 437-459, nov. 1979.
- GUERRA, Oswaldo; GONZALEZ, Paulo S. H. Novas mudanças estruturais na economia baiana: Mito ou realidade? *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza: BNB, v. 32, n. 3, p. 308-321, jul./set. 2001.
- HIRSCHMAN, Albert. O. *estratégia do desenvolvimento econômico*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.
- JONES, Charles I. *Introdução à teoria do desenvolvimento econômico*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2000.
- KUZNETS, Simon. Economic growth and income inequality. *The American Economic Review*, v. 45, n. 1, p. 1-28, mar. 1955.
- MENEZES, Vladson. B. Evolução e alternativas de inserção industrial: uma proposta para a Bahia. *Cadernos de Análise Regional*, Salvador: Unifacs, v. 4, n. 4, maio 2002.
- MYRDAL, Gunnar. *Teoria econômica e regiões subdesenvolvidas*. Rio de Janeiro: Saga, 1960.
- PERROUX, François. O conceito de pólo de desenvolvimento. In: SCHWARTZMAN, J. (Org.). *Economia regional: textos escolhidos*. Belo Horizonte: CEDEPLAR, 1977.
- PORTO, Edgard. Desenvolvimento regional na Bahia. In: AVENA, Armando (Org.). *Bahia Século XXI*. Salvador: Seplante, Superintendência de Planejamento Estratégico, 2002.
- PYKE, F.; BECATTINI, G.; SENGENDERGER, W. *Industrial districts and inter-firm co-operation in Italy*. Geneva: International Institute for Labour Studies, 1990.
- SILVA, Antonio Braz de Oliveira; MEDINA, Mérida Herasme. *Produto Interno Bruto por Unidade da Federação – 1985-1998*. Brasília: IPEA, 1999. (Texto para discussão n. 677).
- STIGLITZ, Joseph E. Markets, market failures, and development. *The American Economic Review*, v. 79, n. 2. Papers and Proceedings of the Hundred and First Annual Meeting of the American Economic Association, p. 197-203, May 1989.
- STORPER, Michael. Desenvolvimento territorial na economia global do aprendizado: o desafio dos países em desenvolvimento. In: RIBEIRO, Luiz Cezar de Queiroz; SANTOS JÚNIOR, Orlando Alves dos (Org.). *Globalização, fragmentação e reforma urbana: o futuro das cidades brasileiras na crise*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1994.
- SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA. *O PIB da Bahia 1975-2000: metodologia unificada e análises setoriais*. Salvador: SEI, 2002. (Série estudos e pesquisas, 58).
- \_\_\_\_\_. *Legislação político-administrativa e regionalização, Bahia-2000*. Disponível em: <<http://www.sei.ba.gov.br/EstatisticaMunicipios/xls/1.1.1.xls>>. Acesso em: 30 abr. 2003a.
- \_\_\_\_\_. *Estimativa do produto municipal segundo os municípios, por ordem alfabética, Bahia-1998*. Disponível em: <<http://www.sei.ba.gov.br/EstatisticaMunicipios/xls/3.1%20.xls>>. Acesso em: 05 maio 2003b.
- \_\_\_\_\_. *Estimativa do Produto Municipal por ordem alfabética, 2000*. Disponível em: <[http://www.sei.ba.gov.br/IDS\\_2002/Tab\\_xls/1.5-PIB2000-OrdemAlfa.xls](http://www.sei.ba.gov.br/IDS_2002/Tab_xls/1.5-PIB2000-OrdemAlfa.xls)>. Acesso em: 05 maio 2003c.
- UDERMAN, S. e MENEZES, V. Os novos rumos da indústria na Bahia. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v. 29, n. especial, p. 715-737, jul. 1998.
- WILLIAMSON, J. G. Regional Inequality and the Process of National Development. In: NEEDLEMAN, L. (Ed.) *Regional analysis: selected readings*. Penguin Books, 1968. p. 99-158.

# Normas para publicação

## ORIGINAIS APRESENTADOS

- Os textos serão submetidos à apreciação de membros do Conselho Editorial;
- Ao Conselho Editorial reserva-se o direito de aceitar, sugerir alterações ou recusar os trabalhos encaminhados à publicação;
- O autor será notificado da aceitação ou recusa do seu trabalho. Em caso de recusa o parecer será enviado ao autor. Os originais não serão devolvidos. Quando aceito e publicado, receberá 02 exemplares.
- Serão considerados definitivos e, caso sejam aprovados para publicação, as provas só será submetidas ao autor quando solicitadas previamente;
- Serão considerados como autorizados para publicação por sua simples remessa à Revista. Não serão pagos direitos autorais.

## OS ARTIGOS DEVEM:

- Ser enviados em disquete ou CD-ROM acompanhados de cópia impressa, ou e-mail, nos casos de texto sem imagem;
- Incluir os créditos institucionais do autor, referência a atual atividade profissional, titulação, endereço para correspondência, telefone, e-mail;
- Ser apresentados em editor de texto de maior difusão (Word), formatado com entrelinhas de 1,5; margem esquerda de 3 cm, direita de 2 cm, superior de 2,5 cm e inferior de 2 cm, fonte Times New Roman, tamanho 12;
- Ter no mínimo 10 páginas e no máximo 20;
- Vir acompanhados de resumo, com no máximo 10 linhas (entrelinhas simples), abstract, 5 palavras-chave e key words;
- Apresentar uma padronização de títulos de forma a ficar claro o que é TÍTULO, SUB-TÍTULO, etc.;
- As tabelas e gráficos devem vir no programa no qual foi elaborado (excel, etc.), conter legendas e fontes completas, e as respectivas localizações assinaladas no texto;
- Indicar a localização exata para inserção de desenhos, fotos, ilustrações, mapas, etc., que, por sua vez, devem vir acompanhados dos originais, de sorte a garantir fidelidade e qualidade na reprodução;
- Destacar citações que ultrapassem 3 linhas, apresentado-as em outro parágrafo com recuo de 1cm, entrelinha simples e tamanho de fonte 10 (NBR 10.520 da ABNT);
- Evitar as notas de rodapé, sobretudo extensas, usando-as apenas quando realmente houver necessidade, para não interromper a seqüência lógica da leitura e não cansar o leitor. Devem aparecer na mesma página em que forem citadas;
- Conter referências bibliográficas completas e precisas, adotando-se os procedimentos a seguir.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- No transcorrer do texto, o trabalho de onde foi retirada a citação é identificado pelo nome do autor e a data, que aparecem entre parênteses ao final da citação. Ex: (SANTOS, 1999)
- No final do artigo deve aparecer a referência bibliográfica completa, por ordem alfabética, em conformidade com a norma NBR-6.023 da ABNT.

## EXEMPLOS:

### Para Livros:

- BORGES, J.; LEMOS, G. *Comércio Baiano: depoimentos para sua história*. Salvador, Associação Comercial da Bahia, 2002, 206 páginas.
  - Livro: Comércio Baiano: depoimentos para sua história (Título: Comércio Baiano; Subtítulo: depoimentos para sua história)
  - Autor: Jafé Borges e Gláucia Lemos
  - Editor: Associação Comercial da Bahia
  - Local de edição: Salvador
  - Ano da edição: 2002
  - Volume da edição: 206 páginas

### Para Artigos:

- SOUZA, L. N. de. Essência X Aparência: o fenômeno da globalização. *Bahia: Análise & Dados*, Salvador, SEI, v.12, n.3, p.51-60, dez.2002.
  - Artigo: Essência X Aparência: o fenômeno da globalização
  - Autor: Laumar Neves de Souza
  - Publicação: Bahia: Análise & Dados
  - Editor: SEI
  - Local de edição: Salvador
  - Data de edição: dezembro de 2002
  - Volume da edição: 12
  - Número da edição: 3
  - Páginas referentes ao artigo: 51 a 60
  - A data escolhida para a referência pode ser a da edição utilizada ou, preferivelmente, a data da edição original, de forma a ficar clara a época em que o trabalho foi produzido. Neste caso é necessário colocar as duas datas: a da edição utilizada, para que a citação possa ser verificada e a da edição original;
  - O nome dos livros citados e o nome de revistas devem aparecer sempre em itálico.