



Infra-Estrutura, Diversificação das Exportações e Redução do "Custo-Brasil": Limites e Possibilidades*

ERIKSOM TEIXEIRA LIMA
ANDRÉ LUIZ NASSIF
MÁRIO CORDEIRO DE CARVALHO JR.**

RESUMO O artigo aponta a necessidade de formulação de uma estratégia de diversificação de exportações, com ações voltadas para obter significativos ganhos de comércio. Dado o enorme potencial gerador de economias dinâmicas de escala, os serviços de infra-estrutura nos setores de transporte, energia e comunicações deveriam se tornar os alvos prioritários de uma política de diversificação das exportações.

Organizado em sete seções, são apresentados um marco analítico alternativo relacionando infra-estrutura e diversificação das exportações, uma análise das vantagens comparativas reveladas (VCR) segundo região, uma proposta de um conjunto de ações estratégicas nas áreas de transporte, energia e comunicações, com a perspectiva de engendrar uma transformação estrutural das pautas de comércio das regiões brasileiras e de reverter, ao mesmo tempo, o processo em curso de diluição das vantagens comparativas potenciais ou efetivas e, finalmente, uma seção de conclusões.

ABSTRACT *This article argues that it is necessary to formulate an export diversification strategy, with policies targeting a considerable expansion of trade. Given their enormous potential for the generation of dynamic scale economies, infrastructure services in the transport, energy and communications sectors should become the top priority of an export diversification policy.*

The article is divided into seven sections, presenting an alternative analysis relating infrastructure and export diversification, an analysis of revealed comparative advantages (RCA) by region, a proposal for a series of strategic measures in the transport, energy and communications areas, aiming at a structural transformation of the Brazilian regions' trade composition, and, at the same time, to reverse the present process of dilution of potential or effective comparative advantages, and finally a section of conclusions.

* Os autores agradecem a Darc Antonio da Luz Costa, Maria Beatriz de Albuquerque David, Honório Kume e Luiz Carlos Delorme Prado pelos comentários a uma versão preliminar deste trabalho e aos pareceristas anônimos pela colaboração. As opiniões emitidas neste artigo são da exclusiva responsabilidade dos autores, não refletindo, necessariamente, a opinião do BNDES.

** Respectivamente, economista do BNDES e pesquisadores da Funcex.

1. Introdução

O debate acerca da necessidade de melhorar o sistema de infra-estrutura no Brasil tende, de maneira geral, a justificá-la pela proposição de medidas que contribuam para a efetiva redução dos custos desses serviços. Em um contexto de abertura comercial e integração regional, a referida discussão, que se traduz, em parte, na relação entre os custos dos serviços de infra-estrutura no Brasil *vis-à-vis* os dos países mais eficientes, passou a ser genericamente denominada de "Custo-Brasil".

O consenso que se formou em relação à premência de reduzi-lo – notadamente aquele associado aos serviços de infra-estrutura – decorre de seus efeitos positivos sobre os ganhos de comércio. Ao considerar a redução pura e simples desses custos, procurando fazê-los convergir para um nível próximo do padrão internacional, esse debate associa a maximização dos ganhos de comércio apenas aos custos de oportunidade subjacentes às trocas internacionais. Em outras palavras, a redução do "Custo-Brasil" estaria baseada na teoria clássica dos custos comparativos, em que o padrão de comércio resulta dos custos relativos entre os países. Neste caso, as possibilidades de magnificar os ganhos de comércio ficariam condicionadas pelas fontes de vantagens comparativas estáticas.

Em oposição, à medida que a redução dos custos dos serviços de infra-estrutura estivesse associada à geração de economias de escala e a externalidades positivas, os ganhos de comércio resultantes poderiam ser ainda maiores, tendo em conta todos os impactos daquelas sobre o padrão de comércio.

O problema é que, apesar de seu caráter positivo, nenhum dos dois argumentos apresentados consegue estabelecer, com propriedade, um conjunto de instrumentos normativos relevantes para alterá-lo. Com respeito ao último argumento, em especial, embora seja relativamente trivial descrever e mostrar os efeitos das economias de escala e das externalidades econômicas sobre o padrão de comércio, o mesmo não ocorre quando se faz necessário identificá-las *a priori*, sobretudo em se tratando de economias internas à firma.

Em função desta restrição, a defesa de propostas concernentes à provisão de serviços de infra-estrutura tende a ser, quase sempre, calcada em análises de custo-benefício dos projetos ou, então, em metas estipuladas a partir de

critérios não-econômicos, sem que, porém, seja definida a estratégia mais relevante.

Assim sendo, o objetivo principal deste trabalho consiste em escolher uma estratégia de diversificação das exportações, cujas ações estejam voltadas para obter significativos ganhos de comércio. A obtenção destes, por seu turno, poderia ser alcançada pela adoção de medidas que pudessem modificar efetivamente o padrão das vantagens comparativas nacionais.

Considerando seu enorme potencial gerador de economias dinâmicas de escala, os serviços de infra-estrutura nos setores de transportes, energia e comunicações deveriam se tornar os alvos prioritários de uma política de diversificação das exportações. Neste caso, as intenções estratégicas apresentadas ao longo deste trabalho vêm ao encontro da necessidade premente de reduzir o chamado "Custo-Brasil". No entanto, elas não se restringem a uma visão de política econômica baseada na mera retração dos custos comparativos, uma vez que privilegiam as economias externas de escala como fatores que contribuem simultaneamente para reduzi-los e para provocar efeitos dinâmicos sobre o padrão de comércio.

Para esta finalidade, na segunda seção, estabelece-se um marco analítico alternativo relacionando infra-estrutura e diversificação das exportações. A hipótese central é a de que existem fatores estáticos e dinâmicos que funcionam simultaneamente como causa e/ou efeito do processo de diversificação das vendas externas. Em termos mais precisos, procuraremos demonstrar que, se os fatores estáticos, por um lado, reforçam as condições naturais de vantagens comparativas, os dinâmicos, por outro, também promovem mudanças no padrão de comércio, das quais a mais importante e visível é justamente a diversificação das exportações.

Conforme ficará constatado na terceira seção, a perda significativa de vantagens comparativas reveladas em um número expressivo de setores nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste virá reforçar o argumento quanto à proposição de medidas de infra-estrutura como fator de indução à diversificação exportadora. Assim, são analisadas, nas seções seguintes, as formas de provisão de infra-estrutura capazes de modificar substancialmente o padrão de comércio dessas regiões.

Na quarta seção analisa-se o papel a ser exercido pela matriz de transportes multimodais como fonte de vantagem comparativa. Após uma breve constatação histórica de que a cada novo corredor de transporte implantado para facilitar a exploração de recursos naturais implicou uma alteração permanente da estrutura das vendas externas brasileiras, apresenta-se um conjunto

de ações relacionadas ao sistema de transportes no intuito de integrar os mercados, induzir o desenvolvimento e irrigar os espaços regionais, de modo a alterar a composição da pauta de exportação.

Na quinta seção, ficará demonstrada a importância de se estabelecer a interligação dos dois principais subsistemas brasileiros de transmissão de energia, de modo a canalizá-la para os quatro cantos do país. Aponta-se, também, para a possibilidade de geração de energia por produtores independentes, bem como para a urgência de construção e conclusão de determinadas usinas, de modo a, por um lado, aumentar a oferta de energia com vistas a gerar externalidades positivas sobre os setores exportadores de produtos eletrointensivos e, por outro, viabilizar tecnicamente a própria constituição de um sistema brasileiro unificado de transmissão de energia.

Na sexta seção, procede-se à análise do papel da matriz de comunicação como forma de minimizar os custos de transação entre mercados e, sobretudo, como fator indutor do processo de integração e verticalização das empresas.

Finalmente, na última seção, são tecidas algumas conclusões, apontando a coincidência de um grande número de ações propostas no trabalho com as intenções expressas no Plano Plurianual (PPA) a vigorar entre 1996/99. Isto significa que, se apenas uma pequena parte das medidas propostas no PPA vier a ser implementada, poder-se-á esperar alguma alteração do padrão de comércio e, conseqüentemente, a diversificação das exportações brasileiras.

2. Infra-Estrutura e Diversificação das Exportações: Um Marco Analítico Alternativo

O método de focalizar os problemas do desenvolvimento pela ótica do comércio internacional tem sido uma tradição que, de Smith a Marshall, e deste aos "novos" economistas internacionais, ainda perdura na teoria econômica. Uma das formas em que se manifesta esta tradição é a que procura estabelecer uma relação entre a estrutura e composição da pauta de comércio e os três diferentes estágios do desenvolvimento apontados por Clark (1957).

Recentemente, Maizels (1992) sugeriu uma tipologia segundo a qual a diversificação das exportações poderia ser analisada como três processos coincidentes com os diferentes estágios do desenvolvimento econômico: no primeiro estágio, a diversificação se concretizaria pela ampliação dos tipos de bens primários exportados, incluindo-se *commodities* processadas e alguns produtos manufaturados leves; no segundo, a diversificação se

manifestaria através de maior concentração de produtos manufaturados na pauta, registrando-se a presença significativa de bens industriais de tecnologia "mais sofisticada"; no último estágio, a diversificação se consolidaria em um ritmo mais acelerado, incorporando às exportações do país diversos tipos de serviços, tais como seguros, *royalties*, serviços financeiros, entre outros.

Adaptando-se a referida tipologia ao caso brasileiro, poder-se-ia afirmar que um dos resultados do processo de substituição de importações, encerrado "oficialmente" em 1990, foi haver conduzido o país ao segundo estágio do processo de diversificação das exportações. Embora não seja nosso objetivo formular um marco analítico que relacione a estratégia das exportações à teoria do desenvolvimento, seria pertinente indagar de que forma poderia ser alterado o padrão de comércio brasileiro com vistas a promover maior diversificação das vendas externas. Neste caso, em vez de explorar o sentido de causalidade entre comércio e desenvolvimento, nossa análise ficará restrita tão-somente às possibilidades de magnificar os ganhos de comércio, cuja efetivação depende, em última instância, das condições de vantagens comparativas prevaletentes em qualquer economia nacional.

À procura de uma trajetória factível para a diversificação das exportações argentinas, Bekinschtein acentuou que, para se propiciar, em termos dinâmicos, a inserção internacional de economias em ritmo de liberalização comercial, a questão fundamental não é:

"privilegiar supostos valores agregados incorporados a determinados produtos por sua *natureza* definida em geral, mas sim perguntar como se produzem e como se comercializam no caso concreto da economia (argentina), qual e quanto é o valor que realmente se incorpora, onde se gera esta adição e que fatores são realmente distribuídos no processo" [Bekinschtein (1995, p. 97, grifo do autor)].

Seu argumento se respalda na evidência segundo a qual o que confere maior dinamismo às exportações no mercado internacional são:

"os processos prévios, simultâneos e posteriores à produção física dos bens, o desenvolvimento de novos produtos – tanto industriais como agrícolas –, o empacotamento e, sobretudo, o domínio das etapas de comercialização" [Bekinschtein (1995, p. 97)].

Conquanto seja válido e pertinente, o referido argumento não garante que o processo de diversificação da estrutura de exportações se modifique através da acumulação de capital físico e humano, incorporando na pauta exportadora maior quantidade de bens característicos de economias maduras.

Uma possível alternativa para encurtar o caminho para esta direção seria, aproveitando uma das conclusões do modelo de Helpman e Krugman (1985), incorporar no processo de diversificação das exportações a produção de determinados bens intermediários não-comercializáveis, porém sujeitos a grandes economias de escala, de modo a propiciar efeitos de encadeamento dinâmicos, tanto econômicos (para frente e para trás) quanto geográficos (economias de localização e de aglomeração) [cf. Krugman (1991)].

Do ponto de vista analítico, portanto, em vez de tratar o processo de diversificação exportadora como a ampliação de "cadeias de valor agregado", anteriores ou posteriores à etapa de produção, seria mais conveniente detectar as fontes de vantagens comparativas, quer estáticas, quer dinâmicas, que o acompanham e o movimentam.

Nesse sentido, a hipótese central do marco analítico desta seção é a de que existem fatores estáticos e dinâmicos que funcionam, simultaneamente, como causa e/ou efeito do processo de diversificação das vendas externas. Em termos mais precisos, enquanto os fatores estáticos reforçam as condições naturais de vantagens comparativas (e não poderia ser de outra forma), os dinâmicos promovem, em última instância, mudanças significativas no padrão de comércio, das quais a mais importante e visível é justamente a diversificação das exportações. Em suma, para tratar do referido processo, resultaria bem mais promissor utilizar o aparato analítico oferecido pelos desenvolvimentos recentes na teoria de comércio internacional.

A principal contribuição das novas teorias de comércio reside no fato de que comércio internacional e organização industrial são analisados como matérias teóricas unificadas. Nesse sentido, o padrão de comércio entre os países resulta de uma confluência de fatores, estáticos e dinâmicos, que dependem não apenas das configurações "naturais" dos setores produtivos ou da nação, mas também das condições estruturais da indústria, bem como de sua interação com o mercado.

Com efeito, enquanto os fatores estáticos são predeterminados e, portanto, reproduzem, de forma quase estacionária, o padrão de vantagens comparativas já revelado pela diferença entre as distintas tecnologias industriais e/ou dotação de fatores existentes, os fatores dinâmicos são totalmente arbitrários e variam conforme as características da estrutura da indústria, tais como as economias dinâmicas de escala, o impacto das externalidades econômicas positivas sobre a estrutura econômica e geográfica da(s) indústria(s), o ritmo e os efeitos das inovações tecnológicas etc.

Evidentemente, nem todas as economias de escala são dinâmicas, mas apenas as que desencadeiam movimentos internos ou externos à firma, cujo impacto final é produzir alguma forma de mudança, quer na firma, quer na indústria, quer, até mesmo, na região geográfica. Ao tomar como exemplo as atividades de *learning-by-doing*, Grossman (1990, p. 99), elucida a questão da seguinte maneira:

“as economias de escala implicam redução dos custos médios à medida que a produção aumenta. O processo de *learning-by-doing* implica, similarmemente, que os custos unitários de produção reduzem-se à medida que a produção se acumula ao longo do tempo”.

Deve-se ressaltar que o primeiro autor a conferir às economias externas caráter dinâmico foi Alfred Marshall, para quem:

“um crescimento da escala geral de produção naturalmente aumenta as economias não dependentes diretamente do porte individual das casas de negócio. As mais importantes resultam do crescimento dos ramos de indústria conexos, os quais se ajudam mutuamente, seja porque centralizados na mesma localidade, seja em qualquer caso porque se utilizam das facilidades modernas de comunicação oferecidas pelo transporte a vapor, pelo telégrafo e pela imprensa” [ver Marshall (1890, p. 267)].¹

Para os propósitos deste trabalho, se os investimentos ou a existência de infra-estrutura produzirem efeitos semelhantes, eles implicarão, conseqüentemente, a geração de economias dinâmicas de escala.

Dessa nova abordagem, portanto, podem ser então extraídas duas lições relevantes:

- a primeira é que podem coexistir em um mesmo país ou região geográfica² mais de um padrão de vantagens comparativas *lato sensu*, sejam estáticas ou dinâmicas; e
- a segunda é que os fatores dinâmicos tendem a produzir mudanças significativas no padrão de comércio entre os países, ou seja, transfor-

1 De acordo com Bohm (1987), a ênfase de Marshall nas economias externas como um conceito dinâmico (p. 262, grifo no original), conquanto não tenha exercido impacto imediato na análise teórica dos seus discípulos, foi sendo paulatinamente reelaborada por autores como A. Young (1928), P. N. Rosenstein-Rodan (1943), T. Scitovsky (1954) e A. Hirschman (1958). Em suma, segundo Bohm (1987, p. 262):

“as economias externas dinâmicas referem-se ao aumento da divisão do trabalho decorrente do crescimento da indústria através da emergência de firmas especializadas em novas atividades, sejam relacionadas à produção de bens de capital, sejam voltadas para o fornecimento de serviços às firmas novas ou às já existentes”.

2 Sobre os conceitos de “nação” e “região geográfica”, para fins de suas respectivas implicações econômicas, ver Krugman (1991, Cap. 3).

mam-no a partir de uma base de vantagens comparativas estáticas preexistente.

Resta saber até que ponto as novas teorias de comércio podem funcionar como paradigmas adequados para analisar o processo de diversificação das exportações dos países em desenvolvimento, tendo em conta que a maioria deles exhibe características incompatíveis com suas hipóteses básicas. De fato, grande parte dos países em desenvolvimento distingue-se pelo tamanho reduzido de suas economias (ou, então, como é o caso do Brasil, pelo pequeno tamanho de várias regiões geográficas internas)³ ou por serem ainda exportadores de produtos primários.

Em um dos raros estudos existentes procurando responder à dúvida anterior, Krugman (1989, p. 356) conclui que, ao contrário do que se pensa:

"as economias de escala e o fenômeno da especialização arbitrária a elas associado exercem um papel bastante significativo no comércio de produtos primários".

Seu argumento baseia-se, em princípio, na mesma visão de Bekinschtein (1995), ou seja, a de que, por mais primários que sejam os bens, seu acesso efetivo no mercado internacional depende de uma rede intrincada e sucessiva de processos industriais, administrativos e comerciais, posteriores à etapa de produção física dos mesmos.

No entanto, Krugman põe em relevo o fato de que pode haver diversos tipos de produtos agrícolas exportáveis que requerem serviços de infra-estrutura sujeitos a economias de escala. Neste caso, as conseqüências seriam bem distintas.

A hipótese de Krugman poderia, neste caso, ser adaptada aos nossos propósitos, a fim de responder às principais questões do presente trabalho:

- quais os fatores que determinam *a priori* a base exportadora de determinado país ou região geográfica?;

3 O conceito relevante de tamanho, neste caso, diz respeito não ao espaço geográfico ou populacional, mas ao nível e à distribuição de renda em determinada região. De acordo com Krugman (1989, p. 354):

"embora alguns países em desenvolvimento tenham elevado contingente populacional, muitos são considerados países 'pequenos'. E seu Produto Nacional Bruto é menor ainda, quando comparado ao de países desenvolvidos. Mesmo o Brasil, um país em desenvolvimento relativamente significativo, tem um Produto Nacional Bruto que representa somente cerca de 5% do dos Estados Unidos ou da Comunidade Européia."

- quais as condições necessárias e suficientes para que as exportações se transformem de potenciais em efetivas?; e
- afinal, quais os impactos dos serviços de infra-estrutura sobre o processo de diversificação das exportações?

Para responder às questões formuladas, vamos dividir nossa exposição em alguns passos. Em primeiro lugar, a base exportadora de qualquer economia ou região depende da existência dos fatores “naturais”, que determinam, por sua vez, suas condições *a priori* de vantagens comparativas estáticas, sejam elas ricardianas ou resultantes da dotação relativa de recursos produtivos existentes.

No entanto, a disponibilidade de fatores existentes não é condição necessária e suficiente para que as vantagens comparativas, de fato, se efetivem. Este problema poderá ser elucidado através de exemplos hipotéticos aplicados à economia brasileira.⁴

Inicialmente, imaginemos duas regiões do Brasil (por exemplo, Sul e Centro-Oeste, Paraná e Goiás), ambas com disponibilidades relativas de recursos naturais e população economicamente ativa bastante similares, o que as tornam potencialmente aptas para a produção de soja para exportação.

No entanto, o acesso da soja ao mercado externo depende do fornecimento de um serviço de infra-estrutura essencial, digamos, uma rodovia ligando o centro produtor ao porto, para cuja construção requerer-se-ia uma escala mínima rentável. Se supusermos, ademais, que o mercado mundial de soja só é capaz de absorver adicionalmente a produção de uma das duas regiões, chegaremos à conclusão de que apenas a que tiver sido contemplada com a rodovia será exportadora efetiva do produto agrícola (digamos, a região Sul).

Até aqui, podemos extrair, preliminarmente, duas conclusões. A primeira refere-se ao fato de que a potencialização dos fatores disponíveis não garante as condições adicionalmente requeridas para efetivar a base exportadora. Vale dizer, as condições naturais existentes não garantem nem mesmo a concretização de padrões de comércio do tipo Heckscher-Ohlin, como foi o caso da segunda região (Centro-Oeste).

A segunda conclusão é que, mesmo ante a disponibilidade de todos os fatores previamente requeridos para que as vantagens comparativas se tornassem

4 O primeiro exemplo é uma versão adaptada de Krugman (1989).

factíveis, ainda assim o potencial exportador só conseguiria ser efetivado após a introdução de fatores exógenos (neste caso, os serviços de infra-estrutura de transportes), sujeitos às economias de escala.

A provisão de infra-estrutura de energia também engendra economias de escala capazes de alterar a estrutura produtiva nacional, proporcionando, assim, uma significativa diversificação da pauta exportadora em setores específicos, tais como agroindústria, metalurgia de minerais metálicos e não-metálicos.

Na hipótese de que bens eletrointensivos estejam presentes na pauta exportadora, a maior disponibilidade de energia (renovável ou não-renovável) contribuiria não apenas para modificar o padrão de comércio, como também para reduzir os custos médios de produção dos setores respectivos. Se bem que a provisão de energia *per se* já viabilizaria as condições de vantagens comparativas estáticas existentes, a potencialização das vantagens dinâmicas ficaria a depender das condições de produção dos setores eletrointensivos quanto à sua capacidade de ofertar maior variedade de produtos, gerando, por conseguinte, economias de escopo à medida que se reduzissem seus custos médios indiretos.

Por fim, a provisão de infra-estrutura de comunicação torna-se igualmente relevante em virtude de dois fatores principais: em primeiro lugar, porque, ao baixar os custos médios de comunicação, contribui para fomentar o comércio recíproco entre regiões geográficas; e, em segundo, devido à evidência de que os custos mais baixos resultantes da oferta do referido serviço não somente impulsionam transações no mercado financeiro global, como também facilitam a coordenação em rede das empresas multinacionais e nacionais, com impactos positivos sobre a produção dessas firmas.

A propósito, no padrão convencional de comércio internacional, a atuação das firmas multinacionais pode também ser explicada pela existência de estruturas de mercado em concorrência imperfeita e pela geração de grandes economias de escala [cf. Grossman (1992)]. Estas características explicam, em parte, a forte tendência à integração horizontal e vertical de firmas que comercializam bens intermediários, finais ou intangíveis. Caso a firma possua um ativo específico que lhe propicie uma vantagem competitiva e haja uma vantagem locacional para produzir no exterior, a decisão empresarial dependerá dos incentivos a internalizar, em um país ou noutro, os diferentes fatores que existam numa cadeia de produção.

A determinação dos custos de transação e a decisão quanto à "multinacionalização" de suas atividades dependem, fundamentalmente, das disponi-

bilidades e dos custos de transmissão das informações. Uma vez que a redução destes implicam maiores incentivos para a coordenação e integração horizontal e vertical das firmas, a provisão de infra-estrutura de comunicações propiciaria uma efetiva redução dos custos de comercialização externa e maiores impactos positivos decorrentes de externalidades econômicas sobre a totalidade do tecido industrial, contribuindo, em última instância, para uma mudança no padrão de comércio e, especificamente, na pauta de exportação nacional.

De todo o exposto nas páginas precedentes, seria relevante acrescentar que, mesmo que a presença de economias de escala na construção dos sistemas de infra-estrutura de transportes, energia e comunicações e as hipóteses adicionais dos nossos exemplos garantissem a concretização da base exportadora das diversas regiões do Brasil, nada se poderia concluir acerca dos possíveis impactos sobre o processo de diversificação das exportações propriamente ditas.

Se as economias de escala inerentes ao sistema de infra-estrutura forem “estáticas”, seu efeito final mais provável será corroborar o padrão de vantagens comparativas já existentes (isto é, o resultante da disponibilidade de fatores “naturais”) e ativar uma base exportadora assentada em “economias de localização”.⁵

No entanto, se as economias de escala forem “dinâmicas”, os impactos econômicos e geográficos serão bem mais abrangentes e indeterminados. Neste caso, os efeitos prováveis dependerão da interação de vários fatores, tais como o tamanho do mercado regional e as forças de encadeamento propiciadas pelas economias externas (seja como fator de atração de novas atividades produtivas em torno do centro geográfico principal, seja como geradoras de novos “reenforçamentos” para frente e para trás), ampliando, conseqüentemente, o tamanho do mercado através da criação de “economias de aglomeração”.⁶

Em resumo, do marco analítico apresentado nesta seção, poderíamos extrair algumas conclusões sobre o impacto exercido pelo estabelecimento de sistemas de infra-estrutura sobre o processo de diversificação das exportações:

5 Segundo Krugman (1991, p. 70), as economias de localização resultam da interação de três fatores básicos (a “tríade marshalliana”): disponibilidade de trabalhadores para o locus geográfico, oferta de bens intermediários e difusão e efeitos de spill-over resultante do conhecimento disponível.

6 As “economias de aglomeração” resultam da combinação de economias externas com a concentração de indústrias e recursos produtivos em determinada região [Krugman e Obstfeld (1994, p. 186)].

- em primeiro lugar, dependendo das características das economias de escala (estáticas ou dinâmicas), as intervenções em infra-estrutura poderão reforçar ou modificar o padrão exportador preexistente;
- em segundo lugar, dependendo das interações existentes entre as economias dinâmicas de escala (internas e externas) com as demais características estruturais do mercado, os efeitos positivos sobre o processo de diversificação exportadora tenderiam a ser bem mais radicais e indeterminados; o resultado mais provável seria a modificação completa do padrão exportador inicial (ou seja, o originalmente determinado pelos fatores "naturais" de vantagens comparativas); e
- em terceiro lugar, nada impede que, à medida que se processe a diversificação exportadora, impelida, por sua vez, pelas forças descritas no item anterior, coexistam na região geográfica bens exportados com padrões de vantagens comparativas resultantes tanto de fatores estáticos (dotação de fatores) quanto dinâmicos (economias de escala e externalidades econômicas positivas).

No entanto, para dotar um país de dimensão continental, como é o caso do Brasil, com sistemas de infra-estrutura de transportes, energia e comunicações capazes de contribuir para alterar o padrão de comércio, é preciso adotar políticas públicas que desenvolvam, simultaneamente, três ações: *a)* induzir o desenvolvimento econômico; *b)* integrar os mercados das regiões; e *c)* irrigar os espaços geográficos.

A tarefa de indução ao desenvolvimento pressupõe o estabelecimento de um sistema de infra-estrutura em um espaço geográfico que funcione como instrumento para a ampliação da oferta de fatores. O esforço de integração de mercados pressupõe a provisão de infra-estrutura entre regiões, de forma a maximizar os efeitos da proximidade geográfica. E, finalmente, a atividade de irrigação econômica contempla a implantação de infra-estrutura adicional, de forma tal que possa minimizar os efeitos deletérios causados pela presença de deseconomias de escala já presentes em diversas regiões do Brasil.

3. As "Vantagens Comparativas Reveladas" das Regiões Brasileiras: 1990/95

O objetivo desta seção é mostrar a estrutura das exportações e as mudanças ocorridas no padrão de vantagens comparativas das regiões brasileiras. Em princípio, partimos do pressuposto de que seria preciso isolar analiticamente a região e assumir *a priori* que é nesta (e não no país) que se estão alterando

as fontes de vantagens comparativas para, posteriormente, avaliar o padrão de especialização internacional.⁷

Isto posto, faltaria escolher um indicador quantitativo que refletisse as alterações acaso existentes no padrão de especialização. O índice de vantagens comparativas reveladas (VCR)⁸ poderia ser utilizado como uma medida sintética do grau de especialização com base em fatores estáticos, de determinada região, embora o mesmo não seja apropriado para os casos em que o padrão de comércio seja determinado por fatores dinâmicos. Para nossos propósitos, a variação positiva ou negativa das VCRs estará refletindo as mudanças no padrão de especialização de uma região.

No entanto, dada a dificuldade de interpretação inerente ao indicador, as VCRs das regiões brasileiras foram calculadas de acordo com o procedimento proposto por Lord (1992, p. 209-210), que consiste em adotar uma média de dados das exportações de três anos, no intuito de:

“neutralizar (pelo menos parcialmente) os fatores que poderiam distorcer a medição do desempenho das exportações de um país, baseado nas suas vantagens comparativas”.

A referida metodologia foi adotada para calcular os índices de VCRs das regiões brasileiras – Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste – a partir da exportação efetivamente produzida em cada região para os triênios 1990/92 e 1993/95. Ao se obterem os dados das exportações segundo região, pode-se também apresentar a estrutura das vendas externas naqueles períodos. Esses resultados estão expostos nas Tabelas 1 e 2.

Analisando-se estas tabelas, pode-se constatar que, dos 25 gêneros da classificação do IBGE para os quais foram calculados os índices de vanta-

7 Krugman (1991, p. 3) lembra que “um dos melhores caminhos para entender como funciona a economia internacional é observar, inicialmente, o que ocorre no interior das nações” (grifo do autor). E logo acrescenta que, “se quisermos entender o fenômeno da especialização internacional, o melhor caminho seria iniciar pela análise da especialização local” [Krugman (1991, p. 3)].

8 O índice VCR utilizado foi especificado como:

$$VCR_{ij} = (X_{ij}/X_i)/(X_j/X)$$

onde:

X_{ij} = exportações do produto i da região j ;

X_i = exportações do produto i do país;

X_j = exportações totais da região j ; e

X = exportações totais do país.

O índice VCR compara a participação das exportações de um produto de uma região no total exportado deste produto pelo país com a participação daquela região na exportação total. Este índice foi obtido através da “compatibilização” das NCM com os gêneros da indústria do IBGE, elaborado pela Funcex. De posse dessa “compatibilização” foram obtidos os dados para os valores exportados para cada região.

TABELA 1

Estrutura das Exportações Brasileiras segundo Região:^a
Triênios 1990/92 e 1993/95
 (Participação Relativa – em %)

SE- TOR	DENOMINAÇÃO	NORTE		NORDESTE		CENTRO-OESTE		SUL		SUDESTE	
		1990/92	1993/95	1990/92	1993/95	1990/92	1993/95	1990/92	1993/95	1990/92	1993/95
01	Extrativa Mineral, Silvicultura, Caça e Pesca	15,3	9,0	37,3	40,2	8,6	4,9	5,6	17,8	33,2	28,2
02	Lavoura	5,2	4,3	24,3	22,0	21,3	17,6	30,5	33,1	18,6	23,0
03	Pecuária	0,2	0,0	2,2	1,6	0,8	0,9	44,4	51,3	52,4	46,2
05	Extração de Minerais Metálicos e Não-Metálicos, inclusive Pelotiz.	30,0	30,1	1,2	1,5	2,3	2,3	0,4	0,8	66,1	65,3
10	Produtos Minerais Não-Metálicos	0,1	0,2	1,8	2,0	1,3	1,5	39,4	36,9	57,4	59,4
11	Metalurgia	7,0	7,9	12,3	12,7	0,9	1,1	4,0	4,8	75,9	73,4
12	Mecânica	0,1	0,1	0,1	0,1	0,8	2,1	26,4	31,1	72,6	66,5
13	Material Elétrico e de Comunicações	1,9	0,4	2,8	2,6	1,9	3,5	8,3	11,9	85,1	81,5
14	Material de Transporte	0,7	0,8	0,0	0,0	4,2	4,6	5,7	10,5	89,4	84,0
15	Madeira	35,5	37,2	0,7	0,6	4,3	5,3	35,6	43,8	23,9	13,1
16	Mobiliário	0,3	0,1	0,1	0,0	0,3	0,1	77,6	87,5	21,6	12,2
17	Papel e Papelão	7,6	5,7	1,5	10,2	0,0	0,0	21,2	18,7	69,7	65,4
18	Borracha	0,0	0,0	0,0	0,8	0,2	0,4	3,5	4,9	96,3	93,9
19	Couros e Peles e Produtos Similares	1,3	0,4	16,0	15,0	0,4	2,3	60,4	54,1	21,9	28,3
20	Química	0,4	0,4	18,0	15,5	4,2	7,6	40,1	44,7	37,3	31,8
21	Produtos Farmacêuticos e Veterinários	0,0	0,0	33,4	21,2	0,4	1,5	1,2	3,9	64,9	73,3
22	Perfumaria, Sabões e Velas	0,1	0,1	13,5	11,0	1,8	1,2	6,9	10,1	77,7	77,7
23	Produtos de Matérias Plásticas	1,0	0,3	8,9	7,6	0,7	1,4	18,9	22,8	70,5	68,0
24	Têxtil	0,2	0,1	14,9	15,3	0,3	0,1	40,6	40,5	43,9	43,9
25	Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos	0,0	0,0	1,2	1,9	0,0	0,0	81,0	80,0	17,8	18,1
26	Produtos Alimentares	1,6	1,3	15,7	11,5	1,0	3,5	16,8	18,9	64,9	64,8
27	Bebidas	0,0	0,0	12,6	6,8	0,2	1,3	13,6	17,0	73,6	74,9
28	Fumo	0,1	0,0	1,9	1,5	0,0	0,0	93,1	85,7	4,9	12,8
29	Editorial e Gráfica	0,0	0,5	0,0	0,0	0,6	1,8	1,7	21,2	97,7	76,5
30	Diversas	2,5	3,5	1,7	2,2	3,3	9,2	9,1	11,8	83,4	73,4
Total		5,4	5,0	9,0	8,4	3,1	4,2	21,9	25,0	60,6	57,4

Fonte: Decex/MICT.

Elaboração: Funcex.

^aOs dados segundo região correspondem às exportações dos estados onde foram produzidas as mercadorias.

TABELA 2

Índice de Vantagens Comparativas segundo Região:^a Cálculo Trianual

SE- TOR	DENOMINAÇÃO	NORTE		NORDESTE		CENTRO-OESTE		SUL		SUDESTE	
		1990/92	1993/95	1990/92	1993/95	1990/92	1993/95	1990/92	1993/95	1990/92	1993/95
01	Extrativa Mineral, Silvicultura, Caça e Pesca	2,8	1,2	4,1	4,8	2,8	1,8	0,5	0,5	0,3	0,7
02	Lavoura	6,9	4,2	2,7	2,6	1,0	0,9	0,3	0,4	1,4	1,3
03	Pecuária	0,3	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	0,9	0,8	2,0	2,0
05	Extração de Minerais Metálicos e Não-Metálicos, inclusive Pelotiz.	0,7	0,6	0,1	0,2	5,6	6,0	1,1	1,1	0,0	0,0
10	Produtos Minerais Não-Metálicos	0,4	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	0,9	1,0	1,8	1,5
11	Metalurgia	0,3	0,3	1,4	1,5	1,3	1,6	1,3	1,3	0,2	0,2
12	Mecânica	0,3	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,2	1,2	1,2
13	Material Elétrico e de Comunicações	0,6	0,8	0,3	0,3	0,3	0,1	1,4	1,4	0,4	0,5
14	Material de Transporte	1,4	1,1	0,0	0,0	0,1	0,2	1,5	1,5	0,3	0,4
15	Madeira	1,4	1,3	0,1	0,1	6,6	7,4	0,4	0,2	1,6	1,7
16	Mobiliário	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,4	0,2	3,5	3,5
17	Papel e Papelão	0,0	0,0	0,2	1,2	1,4	1,1	1,1	1,1	1,0	0,7
18	Borracha	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	1,6	1,6	0,2	0,2
19	Couro e Peles e Produtos Similares	0,1	0,5	1,8	1,8	0,2	0,1	0,4	0,5	2,8	2,2
20	Química	1,4	1,8	2,0	1,9	0,1	0,1	0,6	0,6	1,8	1,8
21	Produtos Farmacêuticos e Veterinários	0,1	0,4	3,7	2,5	0,0	0,0	1,1	1,3	0,1	0,2
22	Perfumaria, Sabões e Velas	0,6	0,3	1,5	1,3	0,0	0,0	1,3	1,4	0,3	0,4
23	Produtos de Matérias Plásticas	0,2	0,3	1,0	0,9	0,2	0,1	1,2	1,2	0,9	0,9
24	Têxtil	0,1	0,0	1,7	1,8	0,0	0,0	0,7	0,8	1,9	1,6
25	Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,3	0,3	3,7	3,2
26	Produtos Alimentares	0,3	0,8	1,7	1,4	0,3	0,3	1,1	1,1	0,8	0,8
27	Bebidas	0,1	0,3	1,4	0,8	0,0	0,0	1,2	1,3	0,6	0,7
28	Fumo	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,1	0,2	4,3	3,4
29	Editorial e Gráfica	0,2	0,4	0,0	0,0	0,0	0,1	1,6	1,3	0,1	0,8
30	Diversas	1,1	2,2	0,2	0,3	0,5	0,7	1,4	1,3	0,4	0,5

Fonte: Decex/MICT.

Elaboração: Funcex.

^aOs dados segundo região correspondem às exportações dos estados onde foram produzidas as mercadorias.

gens comparativas segundo região, em 14 do Centro-Oeste, 13 do Norte e Nordeste e 10 do Sul e Sudeste observa-se retração desses indicadores entre os triênios de 1990/92 e 1993/95. É importante mencionar, ainda, que as regiões Sul e Sudeste detêm uma participação significativa na estrutura das exportações brasileiras, haja vista que, em 15 gêneros industriais, mais de 80% do total produzido e exportado naqueles triênios são provenientes dessas regiões.

Pelos dados aqui apresentados, podemos notar que, no primeiro quinquênio dos anos 90, verificou-se, para o conjunto de todas as regiões brasileiras, um declínio das VCRs em um número significativo de gêneros industriais. Apesar disso, houve um crescimento do volume exportado, tanto em termos globais quanto regionais. Portanto, em vez de apontar para um possível paradoxo, esses dados só mostram que, em princípio, estão-se alterando os padrões de vantagens comparativas e de especialização dentro de cada região.

Esta conclusão pode ser corroborada através da constatação da perda de vantagens comparativas em setores intensivos em capital, como mecânica, material de transporte e química, nas regiões Sul e Sudeste, ao passo que as VCRs das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste retraíram-se em setores intensivos em recursos naturais, tais como extrativa mineral, lavoura, pecuária, minerais metálicos e não-metálicos e produtos alimentares.

Estas evidências sugerem que há necessidade de modificar o padrão de especialização por meio de medidas que alterem as fontes de vantagens comparativas, medidas estas que implicam necessariamente a alteração, com melhorias qualitativas e quantitativas, da oferta de serviços de infraestrutura para cada uma das regiões.

4. A Matriz de Transportes como Fonte de Vantagem Comparativa para a Diversificação das Exportações

Conforme já exposto anteriormente, uma estratégia factível para a diversificação das exportações brasileiras seria incorporar à produção determinados bens intermediários não-comercializáveis – notadamente associados à provisão de infra-estrutura de transportes – capazes de viabilizar a geração de elevadas economias de escala, alterando o padrão de comércio brasileiro como resultado da combinação das fontes de vantagens comparativas estáticas – baseadas na disponibilidade de recursos naturais – com as fontes dinâmicas – associadas à geração de economias de escala.

Numa perspectiva histórica, podem ser constatados quatro momentos em que cada novo corredor de transporte implantado para facilitar a exploração dos recursos naturais existentes resultou em uma alteração permanente da estrutura das exportações brasileiras.

O primeiro momento encontra-se no ciclo da cana-de-açúcar, em que a estrutura viária da região Nordeste foi organizada na forma de linhas paralelas, orientadas de leste a oeste, a partir dos portos litorâneos naturais. Esta infra-estrutura, conjugada às plantações de cana-de-açúcar da Zona da Mata, viabilizaram a transformação da estrutura de exportações no Brasil Colônia, da extração do pau-brasil para as exportações de açúcar.

O segundo momento histórico ocorre no período de implantação da cultura do café, que se inicia na região do Rio de Janeiro, espalha-se pelo Vale do Paraíba, ocupando, posteriormente, o interior dos Estados de São Paulo e de Minas Gerais. Simultaneamente, implanta-se uma malha ferroviária em dois eixos principais: Rio de Janeiro-Minas Gerais e Santos-Jundiaí, no interior de São Paulo.

O terceiro momento corresponde ao ciclo do minério de ferro, durante o qual observa-se que a exploração das jazidas localizadas em Minas Gerais e no Pará (Carajás) só obtém total viabilidade com a implantação de duas ferrovias dedicadas – Vitória-Minas e Carajás –, que continuam sendo as maiores ferrovias em carga transportada do país.

O quarto momento histórico traduz o que poderíamos denominar ciclo dos novos produtos agrícolas (soja, suco de laranja etc.), cuja entrada na pauta de exportação não enfrentou obstáculos, devido à existência de uma extensa malha rodoviária construída no período 1960/80, notadamente nos estados do Sul, a qual tem viabilizado a movimentação das safras nas regiões Sul e Sudeste. Entretanto, a expansão mais recente dessa produção, em direção ao Centro-Oeste, tem enfrentado dificuldades crescentes, em especial devido às largas distâncias envolvidas, que acabam inviabilizando a utilização exclusiva do modal rodoviário, gerando, em decorrência, deseconomias externas nos empreendimentos agrícolas, o que lhes retira a capacidade competitiva no mercado internacional.⁹

9 No Estado de Pernambuco a produção avícola ganhou notável impulso nos últimos anos devido à importação direta de grãos para a produção de rações, pois a produção interna não apresenta preços competitivos, principalmente devido à inexistência de corredores de transporte (mesmo rodoviários) conectando os cerrados das regiões Centro-Oeste e Norte com os mercados consumidores da região Nordeste. A respeito dos problemas enfrentados pela produção agrícola da região Centro-Oeste, ver Unctad (1995) e BNDES (1996).

Esses são os melhores exemplos em que se observa a combinação das vantagens comparativas dinâmicas oriundas de economias de escala, geradas pelos serviços de infra-estrutura de transportes. A combinação de fontes de vantagens comparativas estáticas e dinâmicas contribuiu, efetivamente, para tornar o país um dos maiores produtores mundiais desses bens.

Ainda que qualquer observador possa, no momento atual, constatar visualmente a contínua degradação e deterioração da malha de transportes brasileira, seja rodoviária ou ferroviária, o problema que se coloca é mais do que a simples conservação ou recuperação das vias, pois há a necessidade de reestruturar a concepção da matriz de transporte, apontando para a multimodalidade e a viabilização de esquemas de logística possíveis de serem associadas a essa nova matriz.

A importância de uma "nova" concepção de uma matriz de transportes multimodal decorre do fato de que a atual é fruto dos sucessivos planos viários, cujo primeiro data do Brasil Colônia. A existência de um planejamento viário nacional orientou as inversões nos modais existentes à época, provocando ações irreversíveis no espaço econômico nacional, reduzindo os custos e sendo funcional para um padrão de especialização das exportações que se direcionavam, notadamente, para a Europa.

Uma nova matriz de transportes exige que se considere, previamente, a heterogeneidade do espaço continental sobre o qual se pretende organizá-la. O continente sul-americano, onde está localizado o Brasil, constitui-se em um espaço econômico estratégico para a formação de um bloco econômico no hemisfério sul. Do ponto de vista de circulação viária, a América do Sul é composta de seis grandes espaços de tráfego, basicamente determinados pelas suas características físicas e geográficas:

- Litoral Atlântico;
- Planalto Brasileiro;
- Planície Amazônica;
- Bacia do Prata;
- Cordilheira Andina; e
- Litoral do Pacífico.

O Brasil apresenta controle absoluto sobre os dois primeiros, participando de forma marcante da gestão condominial da Planície Amazônica e da Bacia do Prata. Existe a possibilidade de utilização dos demais, enquanto espaços de tráfego, devido a interesses comuns dos países sul-americanos na criação de um amplo espaço comercial, unificando o continente.

No caso específico do Brasil, a sua ocupação e colonização teve no Oceano Atlântico seu elemento integrador. A colonização portuguesa privilegiou o estabelecimento de pontos de convergência ao longo de nosso litoral, a partir dos quais se organizaram a exploração e a ocupação do interior do país. Não havia necessidade de realizar a integração entre os núcleos econômicos situados ao longo do litoral, sendo necessário tão-somente viabilizar a exportação da produção de cada um desses pólos. Dessa forma, as ligações orientadas no sentido Norte-Sul nunca foram consideradas ou estimuladas, e toda a infra-estrutura viária e de comunicações, quando necessária, foi articulada entre os portos marítimos e, em menor escala, através das bacias hidrográficas interiores.

Durante os últimos 60 anos, em especial a partir de meados dos anos 50, houve um grande estímulo ao desenvolvimento do modal rodoviário, a partir do qual se realizou a integração física, pelo interior, de todo o país, superando a sujeição absoluta ao transporte marítimo. Entretanto, o modal rodoviário, base da atual matriz de transporte, não é mais suficiente para a continuidade do processo de mudança no padrão de especialização das exportações, muito menos para integrar os demais espaços geográficos continentais. A superação desses entraves exige o aproveitamento da multiplicidade das vias naturais, representadas pelo extenso litoral e bacias interiores, intensificando seu uso e integrando-as através de modais de maior capacidade – navegação de cabotagem e fluvial, ferrovias –, de forma a conectar os espaços de tráfego sul-americanos para gerar economias de escalas e reduzir os custos de transportes nesta região geográfica.

Nesse sentido, o processo de privatização dos transportes atualmente em curso é condição suficiente apenas para melhorar as condições de tráfego, reduzir os custos e propiciar maior competitividade aos produtos atualmente exportados. Mesmo que haja redução dos custos de transportes, esta só será auferida por empresas localizadas nas regiões Sul e Sudeste que destinem suas vendas ao exterior através das saídas existentes pelo Atlântico. Isto significa afirmar que a atual matriz de transporte atende aos requisitos de um “velho” modelo exportador, não sendo nada funcional para atender aos “novos” requisitos do processo de regionalização de mercados, seja no âmbito do Mercosul, América Latina, Alca ou mesmo Asean.

Com base nos projetos existentes nas agências de desenvolvimento do país e a partir de um conjunto de priorizações com vistas a atender aos novos requisitos de regionalização, assumiu-se, por hipótese, que um novo padrão de comércio poderia ser incentivado caso fosse estabelecida uma nova matriz de transportes, invertendo, em parte, a atual, de modo a viabilizar a confluência de vantagens comparativas estáticas e dinâmicas nas regiões brasileiras.

Isso seria possível graças a uma infra-estrutura de transportes capaz de inserir as diversas regiões brasileiras no mercado internacional, em especial na América Latina, mediante o estabelecimento de alguns eixos viários, cujo objetivo maior fosse o de que se constituíssem em "corredores de integração econômica". Além disso, estes teriam também como objetivo prioritário dotar todo o território nacional de uma infra-estrutura básica, possibilitando-se adentrar no espaço geográfico latino-americano, o que viabilizaria a criação efetiva de um mercado comum sul-americano.

Entende-se como "corredores de integração econômica" todo um complexo de facilidades que tem início com a implantação de um eixo de transportes, mas que acrescenta a esse elemento estruturador outros insumos à atividade econômica, tais como estradas alimentadoras, terminais e pátios intermodais, armazenagem a nível de propriedade, terminais portuários especializados etc. Os corredores de integração a serem priorizados são os seguintes:

- Sudeste/Sul, a ser recuperado e reestruturado;
- Sudeste/Nordeste, a ser recuperado e reestruturado;
- Centro-Oeste/Nordeste, a ser recuperado, reestruturado e ampliado;
- Centro-Oeste/Sul, a ser construído;
- Centro-Oeste/Sudeste, a ser recuperado e reestruturado;
- Centro-Oeste/Norte, a ser recuperado e reestruturado; e
- Nordeste/Norte, a ser construído.

Dois desses corredores passam pelo Planalto Brasileiro (Sudeste/Sul, Sudeste/Nordeste), três se materializam também pelo Litoral Atlântico (Sudeste/Sul, Sudeste/Nordeste, Nordeste/Norte), outros três envolvem a ligação dos espaços de tráfego da Bacia do Prata e do Planalto Brasileiro (Centro-Oeste/Nordeste e Centro-Oeste/Sul), outro a ligação dos espaços de tráfego

da Bacia Amazônica e da Bacia do Prata (Centro-Oeste/Norte) e, finalmente, a ligação da Bacia Amazônica e do Planalto Brasileiro (Nordeste/Norte).

No espaço de tráfego do Planalto Brasileiro, notadamente na direção Sudeste/Sul e Sudeste/Nordeste, as ações a serem desenvolvidas deveriam ser a de conectar melhor o *locus* industrial do Sudeste com o Mercosul, bem como potencializar os efeitos de geografia entre o Sudeste e as regiões Sul e Nordeste. Nesta perspectiva, torna-se fundamental desenvolver duas ações no corredor de integração Sudeste/Sul, quais sejam:

- duplicação das rodovias que ligam Porto Alegre–Florianópolis–Itajaí–Joinville–Curitiba–São Paulo; e
- prover uma integração e o reaparelhamento do sistema ferroviário que conecta as regiões Sudeste e Sul, em especial o corredor São Paulo–Curitiba–Porto Alegre–Uruguiana, inclusive o trecho da Fepasa.

Cabe mencionar que, dada a importância do Mercosul, havendo concessão pública ao setor privado desses modais de transporte, a regulação deveria priorizar a obtenção de sinergia entre os dois modais através de, por exemplo, consignar como critérios fundamentais para a avaliação da *performance* econômica da concessionários a retirada de carga transportada do modal rodoviário para o ferroviário e a elevação do grau de containerização da carga. Estas condições reduziram definitivamente os custos de transportes em direção ao Mercosul.

No corredor de integração Sudeste/Nordeste, duas ações deveriam ser desenvolvidas: *a*) restauração da BR-116 (São Paulo, Rio de Janeiro, Teresópolis, Governador Valadares, Feira de Santana, Salvador); e *b*) reaparelhamento do trecho ferroviário Salvador–Belo Horizonte e do ramal Corinto–Pirapora.

A seguir, procurar-se-ia conectar os corredores de integração às seguintes regiões físicas e geográficas: *a*) a ligação da Bacia do Prata com o Planalto Brasileiro; e *b*) a ligação da Bacia do Prata com a Bacia Amazônica. As ações de integração física desses espaços geográficos se constituiriam:

Na ligação dos espaços de tráfego da Bacia do Prata e do Planalto Brasileiro

- Ligação Centro-Oeste/Nordeste:
 - restauração da BR-020/316 (Brasília–Teresina e Fortaleza) e da BR-242 (Brasília–Salvador); e

- conclusão da Ferrovia Norte-Sul, realizando a interligação entre o trecho existente entre a Estrada de Ferro Carajás e Imperatriz (MA) e a malha ferroviária que acessa Brasília (DF) e Goiânia (GO).

- **Ligação Centro-Oeste/Sul:**

- ampliação da Ferro-Oeste, em construção pelo governo do Estado do Paraná, cruzando o rio Paraná na cidade Guaíra, permitindo a interligação Cascavel-Maracaju-Ponta Porã, com possibilidade de atingir as regiões da soja no Paraguai.

- **Ligação Centro-Oeste/Sudeste:**

- reaparelhamento da Ferrovia Bauru-Campo Grande-Corumbá, que, em conjunto com a Ferro-Oeste, poderão se constituir em importantes vias de acesso ao Oceano Pacífico; e
- restauração da BR-364 (Cuiabá-São Simão-Hidrovia Tietê-Paraná-Uberlândia).

Na ligação dos espaços de tráfego do Planalto Brasileiro e da Bacia Amazônica

- **Ligação Centro-Oeste/Norte:**

- restauração e pavimentação das BR-070, 158 e PA-150, ligando Cuiabá-Barra do Garças-Belém;
- restauração e pavimentação da BR-364, ligando Cruzeiro do Sul-Rio Branco-Porto Velho-Cuiabá; e
- restauração e pavimentação da BR-163, ligando Sinop-Cuiabá-Campo Grande, com conexão até a BR-158/PA-158.

Por seu turno, as medidas a serem implementadas, visando à penetração nos espaços territoriais da Cordilheira dos Andes e do Litoral Pacífico, necessitarão da celebração de acordos diplomáticos precisos para sua viabilização. Existem amplas possibilidades para que esses acordos sejam efetivados, uma vez que há interesse mútuo de todos os países envolvidos no sentido de que ocorra maior integração da América do Sul. Para isso, requerem-se as seguintes ações:

- **Ligação Centro-Oeste/Sudeste/Sul-Bacia do Prata (Mercosul):** concluir a eclusa de Jupiá e implantar um canal de navegação para o contorno de

Itaipu, assegurando a plena navegabilidade na Hidrovia Tietê-Paraná-Rio da Prata, constituindo um corredor viário de baixíssimo custo integrando todas essas regiões e, assim, ampliando o potencial econômico do Mercosul;

- Ligação Sudeste/Centro-Oeste-Litoral do Pacífico: promover a integração entre as malhas ferroviárias do Sul (Ferro-Oeste, no Paraná, e RFFSA, no Rio Grande do Sul) e do Sudeste/Centro-Oeste (Bauru-Campo Grande-Corumbá) com as malhas da Argentina, Bolívia, Chile, Paraguai e Peru, concluindo os investimentos necessários para implantação de corredores ferroviários entre o Atlântico e o Pacífico, os quais também permitirão melhor integração entre todos esses países;
- Ligação Sul-Mercosul: modernizar e ampliar as conexões rodoferroviárias com os demais países do Mercosul, constituindo um "Sistema de Transportes do Cone Sul", o que exigirá a implantação de novas pontes rodoferroviárias sobre o rio Uruguai, nas cidade de São Borja e Uruguaiana; e
- Ligação Centro-Oeste/Norte-Litoral do Pacífico: promover a plena interligação da BR-364 (através de Cruzeiro do Sul e Assis Brasil, no Acre) com a malha rodoviária peruana, viabilizando o escoamento de produção originada de reservas extrativistas ou de piscicultura da Amazônia para o Litoral Pacífico.

A questão da irrigação de uma atividade econômica, a ser propiciada pela infra-estrutura de transportes, objetiva reduzir as deseconomias de escala existentes numa região geográfica derivada, entre outras, pelo surgimento de gargalos na rede física de transportes. No caso do Sudeste brasileiro, seria preciso tomar decisões para inverter a matriz de transportes, de base rodoviária para ferroviária. Nesse sentido, uma ação a ser desenvolvida deveria buscar recuperar e modernizar as seguintes ferrovias:

- Rio-São Paulo;
- Rio-Belo Horizonte; e
- Campinas-Triângulo Mineiro-Brasília.

Além disso, na região Sudeste seria necessário duplicar os seguintes trechos rodoviários:

- Rio-São Paulo (interligação com o trecho já duplicado São Paulo-Que-luz);
- São Paulo-Belo Horizonte; e
- Belo Horizonte-Juiz de Fora-Rio.

A irrigação econômica é uma questão central para a resolução da matriz de transportes, sendo que suas ações prioritárias localizam-se na região Sudeste, responsável por mais de 50% das cargas transportadas no Brasil.

A delimitação geográfica compreendida pelo polígono São Paulo-Rio de Janeiro-Belo Horizonte-Brasília, assim como o espaço geográfico da região Sul, torna prioritária a conexão desta área à malha viária internacional mediante a recuperação e modernização dos portos brasileiros das regiões Sul e Sudeste.

Os portos públicos brasileiros, responsáveis pela maior parte da movimentação dos produtos industrializados (carga geral), não estão aparelhados para enfrentar aumentos expressivos do comércio exterior. A ausência de investimentos por causa das restrições ao gasto público explica o sucateamento de equipamentos, pátios e armazéns, que tanto dificultam o manuseio de cargas. Leis e normas que regulamentam a administração pública, mas são inadequadas quando se realiza a prestação de serviços públicos, explicam parte das deficiências organizacionais que afetam os usuários dos portos públicos.¹⁰ Espera-se que, com a implantação da Lei dos Portos, estas questões sejam rapidamente solucionadas através dos operadores privados, que não deveriam ficar submetidos aos regulamentos mencionados.

Dada a necessidade de reestruturação da matriz de transportes, é preciso priorizar os investimentos nos seguintes portos, que deverão ter ampliada e requalificada sua capacidade operacional, principalmente na operação de carga geral, para padrões compatíveis com as exigências dos modernos navios porta-contêineres:

- Região Sudeste: Santos, Rio de Janeiro e Vitória; e
- Região Sul: Paranaguá/Antonina, São Francisco do Sul, Imbituba e Rio Grande.

10 As normas regulamentadoras da administração pública impedem a concessão de qualquer forma de tratamento preferencial aos usuários, o que dificulta a montagem de esquemas de logística confiáveis para empresas industriais, prejudicando-as na sua transformação em empresas globais.

Finalmente, duas regiões (Norte e Nordeste) são prioritárias para ações de indução ao desenvolvimento, no intuito de prover uma infra-estrutura de transportes, sendo que ambas podem ser consideradas regiões de fronteira. As obras mais significativas para uma efetiva ação em curto prazo são:

- Região Norte:

- implantação e consolidação da Hidrovia Araguaia-Tocantins e de suas interligações com a Estrada de Ferro Carajás e com o trecho existente da Ferrovia Norte-Sul.

- Região Nordeste: visando integrar o Nordeste com uma ferrovia que conecte toda a região, deveriam ser implementadas as seguintes ações:

- construção do trecho remanescente da Ferrovia Transnordestina, ligando Salgueiro-Crato e Senador Pompeu/Piquet Carneiro-Cratéus;
- restauração e recuperação da Ferrovia Cratéus-Teresina-São Luís;
- restauração e recuperação da Ferrovia Cratéus-Fortaleza;
- restauração e recuperação da Ferrovia Fortaleza-Iguatu/Arrojado-Souza/Mossoró-Campina Grande-João Pessoa-Recife;
- restauração do trecho ferroviário Recife-Maceió-Aracaju-Salvador; e
- implantação do Tramo Leste da Ferrovia Norte-Sul (Imperatriz-Balsas-Petrolina/Juazeiro-Salgueiro), conectando os sistemas de transportes das regiões Norte e Centro-Oeste (Estrada de Ferro Carajás e Hidrovia do Araguaia) com os sistemas de transporte da região Nordeste (Ferrovia Transnordestina e Hidrovia do São Francisco).

O conjunto de investimentos propostos totaliza US\$ 18 bilhões,¹¹ e com sua realização será possível recapacitar a matriz de transportes brasileira na direção dos modais ferroviário e hidroviário, de maior capacidade e menor custo, integrando-a à matriz de transportes dos demais países do Mercosul e da América do Sul, o que viabilizará a constituição de um novo espaço econômico continental, assim como, e principalmente, alterar o padrão de comércio brasileiro.

11 Os custos de execução por projeto foram obtidos junto ao BNDES, Abdib e Ministério dos Transportes. O detalhamento por projeto e o mapa de sua localização podem ser obtidos junto aos autores, inclusive para os investimentos apresentados nas Tabelas 3, 4 e 5.

5. A Matriz de Energia como Fonte de Vantagem Comparativa para a Diversificação das Exportações

Sob a ótica da exportação, as duas principais fontes energéticas a serem demandadas pelos bens exportáveis seriam a energia elétrica e a proveniente de lenha e carvão vegetal. A primeira é demandada prioritariamente por um bloco de bens eletrointensivos (alumínio, aço, ferro-ligas, papel e celulose, soda-cloro e petroquímica), enquanto a segunda é utilizada pelo setor siderúrgico, especialmente nos segmentos eletrointensivos produtores de ferro-gusa e de ferro-ligas.

A exploração dos recursos naturais para a geração de energia a ser utilizada como insumo de produtos exportáveis, condicionada ao adequado equacionamento dos impactos sócio-ambientais, deve privilegiar a expansão da produção e o aumento da capilaridade no fornecimento de energia para o desenvolvimento das regiões que apresentem potencial de crescimento da produção de bens com elevada inserção no mercado.

Especificamente no tocante à energia proveniente da queima de lenha e carvão vegetal, deve-se observar que a primeira, com produção anual da ordem de 70 milhões de toneladas, contribui com cerca de 12% da oferta nacional de energia. Em que pese o fato de que 45% da lenha se destine à fabricação de ferro-gusa e de ferro-ligas, o processo produtivo é feito de maneira precária por pequenos fornecedores, havendo estimativas de perdas de metade da energia, que poderia ser aproveitada como calor para a geração de eletricidade. Por outro lado, com relação ao carvão vegetal, estima-se que apenas 30% do total utilizado tenham origem em manejos florestais. Assim, caso se imprima mais rigor na legislação e na fiscalização do produto, poderá haver, conseqüentemente, maior incentivo para a ampliação da produção florestal e da modernização das técnicas de carvoejamento, possibilitando um melhor aproveitamento energético ao longo do processo.

A tendência de aumento do preço do ferro-gusa no mercado internacional poderia assegurar a viabilidade econômica da exportação deste produto, fabricado a partir do carvão de floresta plantada, mormente nas reservas florestais da região da província mineral de Carajás. Ali, há muito se aponta a viabilidade da utilização do coco de babaçu, abundante na região, nos processos de siderúrgicos, o que poderia viabilizar a criação de um pólo exportador de ferro-gusa – um exemplo típico de diversificação vertical das exportações regionais.

A produção integrada de energia a partir de carvão e lenha pode viabilizar o aproveitamento do enorme potencial de reflorestamento existente no país

para o suprimento de biomassa renovável. Existe a possibilidade de que alguns milhões de hectares de áreas degradadas venham a ser reflorestadas, observando-se as modernas técnicas ambientais e assegurando as condições de auto-sustentabilidade através da manutenção do equilíbrio ambiental. As medidas a serem implementadas para gerar energia proveniente da queima de lenha e carvão têm como objetivo básico induzir o desenvolvimento de novas regiões (por exemplo, o Nordeste) e recuperar economicamente antigas regiões produtoras de gusa (por exemplo, Minas Gerais).

Com relação à energia elétrica, que se constitui na outra fonte de energia demandada pelo setor exportador, deve-se observar que o parque hidrelétrico nacional responde por cerca de 90% da geração de eletricidade, exibindo o Brasil uma característica única no cenário internacional, qual seja, a baixa participação de fontes não-renováveis na produção de energia. Isto decorre do fato de que nossas bacias hidrográficas, as maiores do mundo, oferecem inúmeras oportunidades para geração hidrelétrica, que, no início dos anos 60, era de apenas 3,8 gigawatts (GW) e, com a constituição do Sistema Eletrobrás, foi ampliada cerca de 15 vezes até 1995, totalizando 55,5 GW, sendo 50,7 GW (91%) através de plantas hidrelétricas e 4,8 GW (9%) através de plantas térmicas.

Este incremento da oferta de energia viabilizou a implantação e consolidação dos principais setores industriais brasileiros, sobretudo de um bloco expressivo de grandes demandantes de energia, exportadores de bens eletrointensivos que respondem por mais de 50% do consumo industrial de energia, ou 24% do consumo total de energia no país. Parte dessas empresas eletrointensivas está localizada fora do eixo manufatureiro da economia brasileira (constituído pelas regiões Sudeste e Sul), possuindo presença expressiva na economia de suas regiões.

A concentração do consumo energético nas regiões Sudeste e Sul, em especial no Estado de São Paulo, tem acarretado a construção de linhas de transmissão através de longas distâncias, que viabilizam a distribuição e a integração do sistema elétrico entre regiões produtoras e consumidoras, que são normalmente carentes de produção de eletricidade.

A distribuição de energia elétrica no Brasil é realizada basicamente por dois grandes sistemas integrados: o Norte/Nordeste e o Sul/Sudeste/Centro-Oeste. Além destes, existem os sistemas isolados que atendem à região amazônica. Ambos os sistemas integrados possuem um alto grau de interligação entre seus componentes, permitindo potencializar a diversidade hidrológica entre as regiões. A não-sincronia em períodos de estiagem entre rios, por exemplo, das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, permite a circulação de energia entre os espaços regionais no interior do mesmo sistema integrado.

Após a conclusão da construção da usina de Serra da Mesa (GO) e de seus sistemas de transmissão, tornar-se-á viável a implantação da primeira interligação desses dois sistemas, integrando o país de norte a sul (excluindo apenas as regiões isoladas da Amazônia) e possibilitando maior e melhor gerenciamento da oferta e distribuição de energia. Deve-se observar que, para aproveitar plenamente as vantagens dessa interligação, é necessário que a operação dos sistemas seja realizada de forma coordenada, através de um "Sistema Nacional de Transmissão de Eletricidade", permitindo reduzir a pressão por geração nas usinas térmicas existentes (a carvão ou derivados de petróleo) que integram o sistema, de elevado custo operacional.

Deve-se, também, aproveitar as oportunidades de geração de menor porte, hidráulicas ou térmicas, que utilizem, principalmente, vantagens comparativas naturais ou locais derivadas da instalação de outros empreendimentos, respeitando-se, preferencialmente, o princípio da integração eletroenergética, mas assegurando o direito de acesso desses produtores ao sistema interligado. Com isso, poder-se-iam viabilizar a autoprodução com a venda de excedentes para consumo em outras localidades, a instalação de produtores independentes, a formação de consórcios de autoprodutores etc. Esses mecanismos poderiam ser utilizados diretamente por setores exportadores para maximizar suas receitas, ou indiretamente através de aumento da oferta, reduzindo seus custos de produção. Um exemplo disso seria a decisão de produzir energia por parte das empresas Calçados Azaléia (RS) e CSN (RJ), pelo Grupo Votorantim (SP) e pela Alcoa Alumínio (PA), todos produtores de bens eletrointensivos exportáveis, que ao viabilizar a venda de seus excedentes não só aumentariam suas receitas (com efeitos positivos sobre a competitividade dos seus produtos), como também diminuiriam a pressão sobre a demanda de energia pela sua transformação de consumidores em produtores energéticos.¹²

Finalmente, com relação à produção elétrica, deve-se avaliar a oportunidade de maior utilização do gás natural na matriz energética, sem perder de vista que as reservas brasileiras já identificadas desse recurso não-renovável não suportam, a longo prazo, um processo intensivo de produção de energia elétrica, sem que se tenha que se expor desnecessariamente a dependência de importações, dada a grande disponibilidade das fontes renováveis citadas acima.

No intuito de atender às necessidades demandadas pelo setor exportador, as decisões no setor de energia elétrica deveriam ser compostas de ações quanto

12 Raciocínio similar poderia ser estendido para o caso dos produtores de açúcar e álcool, que poderiam aumentar suas receitas ao utilizar o bagaço de cana em sistemas avançados de geração termelétrica (via gaseificação, ciclos combinados de co-geração e turbinas com injeção de vapor), viabilizando um importante excedente a ser aproveitado no sistema elétrico, o que poderia inclusive permitir a redução futura da demanda por recursos energéticos e combustíveis importados.

à geração (seja pública ou privada) e à transmissão de energia, visando integrar, irrigar e induzir o desenvolvimento do sistema econômico. Atualmente, existem vastas regiões agrícolas cortadas por linhas de transmissão, que não possuem sistemas eficientes de distribuição, impedindo a adoção intensiva de irrigação e, mesmo, beneficiamento, armazenamento e processamento de sua produção. Praticamente todo o Centro-Oeste e o Nordeste apresentam carências de oferta de energéticos para a introdução de novas atividades agrícolas, industriais e de serviços. A falta de energia torna-se, assim, uma fonte de estrangulamentos para a economia dessas regiões. Há necessidade de concluir o desenvolvimento tecnológico de processos que possibilitem a retirada de pequenos blocos de energia dessas linhas de transmissão para a distribuição local, viabilizando o suprimento de energia para as regiões cortadas por estas linhas.

Assim, as ações de integração no setor objetivam a transferência espacial de recursos energéticos disponíveis de regiões superdotadas para outras subdotadas que já apresentem deficiências estruturais de energia, ou mostrem grande potencial de demanda por insumos energéticos. Em contrapartida, as ações de irrigação objetivam restabelecer a capacidade de suprimento de energia nas regiões Sul e Sudeste, possibilitando a eliminação dos gargalos existentes. As ações de indução, por sua vez, têm como objetivo básico gerar condições para uma demanda futura de energia compatível com a transformação, em determinadas regiões, do padrão de comércio brasileiro.

A partir destes objetivos, analisaram-se alguns projetos de provisão de energia e de transmissão em discussão, estabelecendo-se uma lista inicial de prioridades apenas a partir do menor custo médio por KW instalado, conjugada à avaliação da "possibilidade" de alterar o padrão de comércio das regiões brasileiras. Evidentemente, a definição das prioridades para a construção ou conclusão de novas plantas hidrelétricas deveria considerar não apenas este custo médio, mas, e principalmente, o incremento do custo médio gerado pelos novos investimentos na bacia hidrográfica onde irá se localizar essa planta. Infelizmente, neste estudo não foi possível adotar esse critério, dada a inexistência de informações sistematizadas do potencial efetivo a instalar de cada uma das bacias hidrográficas.¹³

13 É importante observar que a divisão de áreas entre as empresas geradoras brasileiras foi feita com base em critérios regionais e não por bacias hidrográficas. A reestruturação dessa divisão de áreas por bacias (ou rios isolados, dependendo do porte) possibilitaria não só uma avaliação mais precisa dos custos dos novos projetos, mas, principalmente, em um novo ambiente institucional, com regulamentação, estimular a concorrência entre vários produtores de energia elétrica. Uma reestruturação das concessionárias de geração hidrelétrica por bacias hidrográficas poderia não só viabilizar uma melhor gestão dos recursos hídricos, como também possibilitar o aproveitamento de outras fontes de geração elétrica, notadamente através de uso de biomassa originada da produção agrícola ou de reflorestamento energético ou de carvoejamento, dentro de um processo sinérgico entre os diversos agentes econômicos de cada região, o que resultaria em aumentos expressivos da oferta de energia elétrica no Brasil.

A Tabela 3 apresenta a consolidação do potencial de expansão da geração de energia por concessionárias, enquanto a Tabela 4 apresenta a consolidação dos investimentos necessários para viabilizar a integração do Sistema Nacional de Transmissão de Energia e ao aumento da capilaridade das redes de distribuição, cujas maiores carências encontram-se nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.¹⁴

Na hipótese de que se efetivem os investimentos mencionados, é de se esperar que a disseminação de modernas técnicas de irrigação nas terras agriculturáveis ou a redução dos custos médios de produção dos bens eletrointensivos nas regiões contempladas contribuam, em primeira instância, para o incremento da produtividade e, em última instância, para uma alteração significativa de um padrão de comércio.

Ressalte-se que, conforme apontado anteriormente, as empresas que, isoladamente ou em associação regional, possuam capacidade para construir seus grupos geradores hidrelétricos ou térmicos, deverão ter assegurados os

TABELA 3

Produção Potencial de Hidreletricidade no Brasil

(Investimento Total Estimado: R\$ 18 Bilhões)

CONCESSIONÁRIA	POTÊNCIA (MW)
Eletronorte	2.450
Chesf	660
Furnas	2.700
Cesp/CPFL	5.200
Cemig	1.450
Potência Total	12.460

Fontes: BNDES, Abdib e Ministério de Minas e Energia.

TABELA 4

Ampliação e Reestruturação dos Sistemas de Transmissão de Energia Elétrica

Regiões Norte e Nordeste	US\$ 1,7 bilhão
Regiões Centro-Oeste e Sudeste	US\$ 3,9 bilhões
Região Sul	US\$ 1,2 bilhão
Integração Sistemas Norte/Sul	US\$ 0,6 bilhão

Fontes: BNDES, Abdib e Ministério de Minas e Energia.

¹⁴ A descrição detalhada dos investimentos priorizados seria bastante extensa, conflitando com as limitações de espaço previstas para este artigo.

direitos de acesso ao sistema interligado para vender as sobras energéticas estruturais ou eventuais, ou mesmo, e principalmente, para constituir-se em produtores independentes de energia elétrica.

Do exposto, observa-se que as ações propostas nesta seção poderiam vir a alterar, de forma expressiva, o padrão das vantagens comparativas das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Em oposição, a provisão de energia no âmbito das regiões Sul e Sudeste não contribuiria para causar *a priori* um impacto significativo no seu padrão de comércio, realçando o efeito indeterminado da provisão de infra-estrutura no processo de diversificação das exportações.

6. A Matriz de Comunicações como Fonte de Vantagem Comparativa para a Diversificação das Exportações

A matriz de comunicações – notadamente de telecomunicações – pode ser um indutor dinâmico do processo de diversificação das exportações brasileiras, seja porque contribui para a redução dos custos de transação entre espaços geográficos, seja porque viabiliza o processo de integração vertical ou horizontal das empresas nacionais ou multinacionais.

A provisão de infra-estrutura de comunicações voltada para as atividades de promoção dos negócios internacionais é uma estratégia a ser adotada para reduzir custos de transação entre espaços geográficos. Nesse sentido, a possibilidade de provisão de infra-estrutura de comunicações depende, sobremaneira, do estado atual do sistema de telecomunicações brasileiro, que começou a ser implantado em 1965, com a criação da Embratel, e consolidou-se nos primeiros anos da década de 70, com a organização da Telebrás.

O Brasil possui uma rede telefônica com aproximadamente 14 milhões de terminais, sendo cerca de 25% deles destinados ao serviço comercial. Construída quase que totalmente durante os anos 70 e início dos 80, essa rede foi orientada, conforme o paradigma mundial no período, para a transmissão de voz, através de fios de cobre. As redes de transmissão de dados e de textos foram organizadas na forma de ligação ponto-a-ponto (dentre as quais a que mais se destaca é a rede do sistema bancário), ou através de serviços públicos (Rempac, rede de telex e outras); já a interligação entre os grandes pólos urbanos e regionais foi estruturada inicialmente através de troncos de microondas ou, principalmente na região amazônica, através de enlaces diretos com satélites (os troncos de microondas têm sido substituídos por uma rede de fibras óticas). Além disso, a rede de televisão

(transmissão de imagens unidirecionais) abrange todo o território brasileiro e utiliza os satélites Brasilsat, possibilitando a transmissão de quaisquer informações, em tempo real, para qualquer localidade do país.

Os avanços tecnológicos recentes resultaram na superação do paradigma que vigiu até o início dos anos 80, gerando um novo cenário de exigências para o setor de telecomunicações. Foram rompidas as barreiras existentes entre telecomunicações e informática, com o desenvolvimento de um "novo" setor, o de telemática.

Essa integração, que se tornou possível graças à superação das tecnologias de transmissão analógica e à digitalização das redes de telecomunicações, viabilizou modificações na própria organização industrial, quer através das maiores possibilidades de integração entre plantas industriais separadas geograficamente, quer pelas possibilidades de aumento de produtividade e de escala de operação nas atividades de planejamento, criação, logística e comercialização da produção pelas novas organizações.

Sinteticamente, pode-se afirmar que a telemática:

- aumenta a escala de atuação das empresas na medida em que permite a interação entre empresas separadas por grandes distâncias geográficas, viabilizando, inclusive, a adoção de modernas técnicas de gerenciamento, tais como o *just-in-time*;
- viabiliza o trabalho à distância, economizando transporte, energia e deslocamentos de pessoal: atividades que exigiam a presença de pessoal (com seus inevitáveis deslocamentos), tais como criação e desenho de produtos ou compras, transporte e estocagem, têm sido substituídas graças à introdução de processamento CAD/CAM (Desenho Assistido por Computador) ou Computer Aided Acquisition and Logistic Suport (CALS);
- elimina a intermediação na difusão de informações, aumentando a visibilidade das empresas na medida em que, através da utilização de redes corporativas fechadas e abertas (Internet, por exemplo), permite a interação entre empresas, fornecedores, distribuidores, clientes e consumidores, quer na troca de informações técnicas e comerciais, quer no atendimento direto à consumidores; e
- possibilita a eliminação de burocracia, representada pela multiplicação de sistemas de controles gerenciais, comerciais, fiscais etc., através da utilização do Intercâmbio Eletrônico de Dados (EDI), o que reduz custos e aumenta a produtividade.

Os novos serviços de comunicação, necessários para um programa de diversificação da pauta de exportações, demandam o oferecimento de serviços de telecomunicações que realizem a integração entre voz, textos, dados, imagem (interativa), em síntese, que permitam a utilização de serviços de multimídia.

O atendimento dessa demanda exige que as principais centrais da rede de telecomunicações estejam interligadas através de fibras óticas, o que viabilizará o aumento da capacidade de transmissão de "informações" através da rede (ampliação da *bandwidth*). Paralelamente, deverão ocorrer três ações simultâneas dirigidas a distintos segmentos empresariais:

- viabilizar a organização de redes corporativas privativas nacionais e internacionais para aquelas empresas que possuam escala econômica capaz de atender a esses investimentos, permitindo inclusive a prestação de serviços de transmissão para terceiros;¹⁵
- realizar o oferecimento de serviços de telecomunicações através de rede pública (serviços de valor adicionado), viabilizando a criação de redes de área local e de grandes áreas (LAN e WAN); e
- digitalizar a rede de telefonia pública destinada ao atendimento do serviço comercial, preferencialmente através de tecnologia de Rede Integrada de Serviços Digitais (ISDN), para que as empresas obtenham melhores condições para acessar os provedores de serviços de valor adicionado que operem através das redes públicas e privadas, e duplicar a oferta de terminais nesses segmento, visando atingir uma cobertura da ordem de sete milhões de terminais até o ano 2000.

Com efeito, a implantação de um programa de investimento que contemple estas três ações viabilizaria a implantação, por exemplo, de uma rede de *trade points* para a difusão de oportunidades comerciais ou para a interconexão entre fornecedores, através dos quais um grande universo de micro,

15 O sistema bancário brasileiro possui uma grande rede para transmissão de dados que abrange todo o território, utilizando-se, para a sua constituição, da rede pública do Sistema Telebrás. A escala econômica do sistema bancário e suas exigências de transmissão de dados podem, provavelmente, viabilizar a constituição de uma nova estrutura troncal nacional para serviços de telecomunicações capaz de concorrer com o sistema público (Embratel), o que exigiria a possibilidade legal de prestar serviços a terceiros e poder constituir suas próprias redes de longa distância através de satélites ou redes de fibra ótica. Um novo ambiente institucional, com regulamentação, poderia estimular a concorrência entre operadores, cabendo lembrar que as novas tecnologias de transmissão por rádio (celular móvel e fixo) poderiam viabilizar maior capilaridade das redes desses novos operadores, permitindo a concorrência entre operadores plenos e integrados, públicos e privados [ver Huber (1987)].

pequenas e médias empresas poderia, direta ou indiretamente (através de sua integração a empresas maiores – *outsourcing*), participar intensamente das possibilidades abertas pela maior diversificação da pauta de exportações e integração comercial do Brasil ao mercado mundial.

No intuito de minimizar os custos de implantação e manutenção de uma rede pública ou semipública de *trade points* em todo o território nacional, através do sistema de telecomunicações público, poder-se-ia utilizar a rede de telex ainda existente. Atualmente, todos os municípios brasileiros são contemplados com infra-estrutura de informação básica de telex. A capacitação tecnológica absorvida ou desenvolvida pelo Sistema Telebrás e a dimensão da rede básica de telex existente podem servir de ponto de partida para a introdução de novas tecnologias para transmissão de informação.

Deve-se ressaltar que, diferentemente dos outros setores de infra-estrutura (transportes e energia) que exigem aportes externos para viabilizar a sua reestruturação, o setor de telecomunicações possui elevada capacidade de geração interna de recursos, desde que, é óbvio, sua cesta tarifária seja revista, aproximando-a de padrões internacionais. A base sobre a qual se construiu o sistema de telefonia brasileira, a partir dos anos 70, repousa em dois pilares básicos: o autofinanciamento (sistema único no mundo, através do qual o usuário adquire o direito de uso de uma linha telefônica, podendo reinstalá-la a qualquer tempo em outro logradouro do município) e o subsídio cruzado (através do qual o usuário de serviços internacionais ou interurbanos compensa a baixa tarifa cobrada ao usuário de serviços locais, ou a menor remuneração das companhias localizadas nos estados mais pobres).

Esta base deve ser totalmente reestruturada, eliminando o autofinanciamento e buscando a "realidade tarifária" através de tarifas que remunerem o custo de cada serviço utilizado. Questões relativas à universalização do acesso devem ser equacionadas, sem, entretanto, importar em aumento de custos para os demais usuários. Uma revisão da cesta tarifária, que já vem sendo implementada pela Telebrás, e a reordenação do setor, empresarial e gerencialmente, podem resultar em lucros da ordem de US\$ 7 bilhões anuais, que podem perfeitamente suportar as ações propostas acima, que totalizam investimentos máximos, até o ano 2000, de US\$ 23 bilhões.¹⁶

16 É importante ressaltar que a atual matriz de telecomunicações, controlada pela Telebrás, apresenta alavancagem financeira quase nula, ao contrário do que acontece nas empresas dos principais países desenvolvidos, o que, dada a elevada rentabilidade potencial do setor, assegura acesso pleno às melhores fontes de financiamento internacionais, caso haja necessidade de obtenção de recursos para as ações propostas.

TABELA 5

Investimentos Necessários para Reestruturação da Matriz de Telecomunicações

Ampliação e Modernização das Redes de Acesso	US\$ 10,0 bilhões
Redes de Interligação	US\$ 6,6 bilhões
Redes Básicas de Dados	US\$ 5,2 bilhões
Sistema Integrado de Gerenciamento	US\$ 1,7 bilhão
Total dos Investimentos	US\$ 23,5 bilhões

Fonte: Ministério das Comunicações/Paste.

7. Conclusões

Desde meados do primeiro quinquênio dos anos 90, o governo brasileiro vem implementando o Programa “Novos Pólos de Exportação”, com o objetivo de diversificar horizontal e verticalmente as exportações brasileiras. Ainda que tenha estabelecido como alvo prioritário grupos de produtos com forte potencial de vendas para o mercado internacional, este programa não foi capaz de iniciar um processo generalizado de diversificação das vendas externas no sentido de “sofisticar” os bens e incorporar novos serviços a essas atividades.

A incapacidade de iniciar um processo virtuoso diversificador das vendas externas nacionais é resultado da impossibilidade concreta de se implantar, no momento atual, uma política de diversificação exportadora com um corte setorial capaz de fazer um generalizado *upgrading* das exportações. Essa impossibilidade é resultado, de um lado, da defesa, com argumentos não-econômicos, de uma intervenção de cunho setorial e, de outro, da imprecisão dos instrumentos econômicos adequados para nortear e detalhar as ações de política a serem implementadas.

A alegada falta de precisão para estabelecer alvos de uma política de diversificação de cunho setorial das exportações não é fruto da ausência de argumentos econômicos favoráveis nessa área, mas do erro derivado originalmente de uma escolha não apropriada dos instrumentos disponíveis de política econômica. A decisão de fixar grupos de produtos para serem a vanguarda de uma estratégia de promoção exportadora, sem a explicitação dos fundamentos e dos objetivos econômicos, bem como dos resultados esperados, tende a condenar ao descrédito uma política de diversificação de cunho setorial.

Uma avaliação preliminar dos resultados dessa estratégia mostra que as ações desenvolvidas nos segmentos de móveis e de mármore e granitos

foram bem-sucedidas, considerando-se a expansão e diversificação das exportações efetivadas. O ponto fundamental a ser realçado é que o *target* da política, neste caso, estava de acordo com a configuração de vantagem comparativa potencial capaz de induzir uma melhor especialização produtiva, alterando o padrão de comércio.

Em função disso, uma política de diversificação das exportações – de corte setorial ou horizontal – deve perseguir, como princípio norteador, a mudança do padrão de comércio internacional, baseando-se na identificação concreta das fontes de vantagens comparativas preexistentes.

Considerando as quatro fontes, amplamente reconhecidas pela literatura econômica – diferenças da produtividade relativa do trabalho e das configurações tecnológicas, dotação relativa de fatores produtivos, presença de economias de escala, diferenças nas preferências dos consumidores –, as questões a serem respondidas são: quais as fontes de vantagens comparativas mais apropriadas para diversificar as exportações?; e por que estão sendo feitas tais escolhas e quais os instrumentos adequados para implementá-las, de modo a maximizar os ganhos para a sociedade como um todo?

Nesse sentido, o presente trabalho procurou analisar essas questões apontando os limites e as possibilidades de se implementar uma política horizontal de diversificação das exportações.

O marco analítico apresentado na segunda seção deve ser entendido apenas como *uma* das alternativas para delimitar e identificar as possibilidades de desencadear um processo de diversificação das vendas externas com a tomada de decisões estratégicas que provoquem efeitos dinâmicos sobre o padrão exportador, sem que sejam rechaçadas as condições “naturais” de vantagens comparativas da economia brasileira.

Nesse sentido, a abordagem analítica aqui proposta parte da evidência segundo a qual, por gerarem economias de escala capazes de corroborar ou modificar o padrão exportador preexistente, os serviços de infra-estrutura podem contribuir para a maximização dos ganhos de comércio.

Embora o papel das economias de escala venha-se tornando cada vez mais reconhecido pela literatura econômica como um dos fatores preponderantes para a determinação do padrão de comércio das economias contemporâneas, a identificação *a priori* das atividades produtivas capazes de reproduzi-las, dinamicamente, é uma tarefa bem mais complexa.

Se o objetivo deste trabalho fosse a proposição de políticas industriais *stricto sensu*, teríamos maiores dificuldades para identificá-las. No entanto, como nosso propósito era justamente o contrário, restringimo-nos a apresentar um conjunto de ações concernentes à infra-estrutura em diversas áreas (transportes, energia e comunicações) capazes de gerar externalidades positivas e, conseqüentemente, de alterar o padrão de comércio brasileiro.

É verdade que as sugestões aqui delineadas foram inspiradas nas seguintes conclusões de Melo e Robinson (1990, p. 30-31):

"Se existem externalidades a serem exploradas, as autoridades econômicas devem persegui-las de forma agressiva, em vez de se preocuparem demasiadamente se os instrumentos estejam sendo utilizados corretamente... Quando existem retângulos a serem ganhos, uma economia pode facilmente renunciar a alguns triângulos ao longo do caminho."

No entanto, a rigor, é preciso reconhecer que as medidas propostas tendem mesmo a minimizar qualquer processo virtual de *rent-seeking*, porquanto constituem uma versão mais abrangente das teses quase consensuais que clamam pela redução do "Custo-Brasil". Até porque, como se demonstrou na terceira seção, foram inequívocas as perdas de VCRs ocorridas em todas as regiões brasileiras no período recente, quer em setores intensivos em recursos naturais (casos das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste), quer em setores cujo padrão de especialização internacional depende das características estruturais da indústria (casos do Sul e do Sudeste).

Em suma, as ações foram propostas com a perspectiva de engendrar uma transformação estrutural das pautas de comércio das regiões brasileiras e de reverter, ao mesmo tempo, o processo em curso de diluição das vantagens comparativas, potenciais ou efetivas.

Para avaliarmos a exequibilidade das medidas sugeridas, cotejamos este trabalho com as proposições contidas no Plano Plurianual (1996/99) do governo federal. Muitas ações ali propostas coincidem com as nossas, notadamente nas áreas de energia elétrica e de transportes, embora na área de telecomunicações os projetos do PPA sejam muito mais abrangentes, visto que objetivam estender a todo o país a rede básica de telefonia.

Além disso, como as necessidades de inversão estimadas neste trabalho são bastante inferiores às preconizadas no PPA, somos forçados a crer que, se pelo menos parte dos projetos ali apontados for realmente concretizada, poder-se-ia esperar alguma mudança efetiva na estrutura de comércio brasileiro.

O principal problema com o PPA está relacionado à concepção, pois sua "metodologia de elaboração para o período 1996/99 incorporou prioridades definidas a partir de uma visão intersetorial do país, com vistas a evitar desperdícios de espaços e recursos públicos" (p. 3). Ao privilegiar a alocação de recursos públicos em detrimento de uma abordagem orientada para o desenvolvimento, os formuladores do PPA perdem a visão de que as referidas ações podem gerar externalidades positivas e engendrar crescimento econômico no país.

Em contrapartida, as proposições listadas neste trabalho não devem ser confundidas com meras ações de planejamento indicativo para a definitiva transformação do padrão global de comércio exterior brasileiro, pois partilha-se da visão econômica de John Stuart Mill, de acordo com a qual "a liberalização comercial pode proporcionar aos países cujas possibilidades de produção eram mal exploradas a oportunidade de que se desencadeie alguma forma de revolução industrial".¹⁷ A perspectiva deste trabalho é apenas de que, das medidas sugeridas que venham a ser, eventualmente, consubstanciadas em ações concretas, possam resultar tanto ganhos de comércio quanto ganhos de crescimento para o Brasil.

Referências Bibliográficas

- BALASSA, B. The process of industrial of development and alternative development strategies. *World Bank Staff Paper*, n. 438, 1979.
- _____. A "stages approach" to comparative advantage. *World Bank Reprint Series*, n. 136, 1980.
- BEKINSCHTEIN, J. A. Apertura externa y patrón de comercio. In: KOSACOFF, B. (ed.). *Hacia una nueva estrategia exportadora: la experiencia argentina, el marco regional y las reglas multilaterales*. Quilmes: Universidad Nacional de Quilmes, 1995.
- BNDES. *Corredor multimodal de transportes Centro-Norte*. Rio de Janeiro, jun. 1996.
- BOHM, Peter. External economies. In: EATWELL, J., MILGATE, M., NEWMAN, P. *The New Palgrave*. London: MacMillan, 1987.
- CARVALHO JR., M. C. *Uma nota acerca da estrutura e composição das exportações brasileiras: 1976/1994*. Rio de Janeiro: Funcex, 1996, mimeo.

17 Tradução livre de "the opening of a foreign trade... sometimes works a sort of industrial revolution in a country whose resource well previously undeveloped" [apud Meier (1968, p. 1)].

- CLARK, C. *The conditions of economic progress*. London: MacMillan, 1957.
- GROSSMAN, G. M. Promoting new industrial activities: survey of recent arguments and evidence. *OECD Economic Studies*, n. 14, 1990.
- _____. Introduction. In: GROSSMAN, G. M. (ed.). *Imperfect competition and international trade*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1992.
- HELPMAN, E., KRUGMAN, P. *Market structure and foreign trade: "increasing returns imperfect competition and the international economy"*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1985..
- HUBER, Peter W. *The geodesic network I*. Washington: US Department of Justice, 1987.
- KRUGMAN, Paul. New trade theory and the less developed countries. In: CALVO, G. (ed.). *Debt, stabilization and development: essays in honor of Díaz-Alejandro*. 1989.
- _____. *Geography and trade*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1991.
- KRUGMAN, Paul, OBSTFELD, M. *International economics*. 3ª ed.; New York: Harper-Collins, 1994.
- LORD, M. Exportações de manufaturas da América Latina. In: *Progresso sócio econômico da América Latina*. Relatório do BID, 1992.
- MARSHALL, Alfred. *Princípios de economia*. São Paulo: Abril Cultural, 1982. [Tradução brasileira da edição original de 1890.]
- MAIZELS, Alfred. *Commodities in crisis*. Oxford: Clarendon Press, 1992.
- MEIER, Gerald. *The international economics of development theory and policy*. Harper & Row, 1968.
- MELO, J., ROBINSON, S. *Productivity and externalities: models of export led growth*. World Bank, 1990 (Working Papers, WPS 387).
- UNCTAD. *Análise comparativa da desregulamentação, comercialização e privatização dos portos*. Unctad/SDD/Port/3, 1995.