

29 fev 2008

Nº 45

# Crescimento econômico: a importância da estrutura produtiva e da tecnologia

Por João Carlos Ferraz  
Diretor de Pesquisa, Planejamento e  
Gestão de Risco do BNDES

**Ênfase em recursos naturais e menor esforço tecnológico explicam atraso latino-americano**

Um dos temas centrais da reflexão sobre o desenvolvimento latino-americano tem

sido compreender as razões pelas quais a renda *per capita* dos países do continente tem diminuído em comparação à das economias desenvolvidas no longo prazo.

De fato, entre 1870 e o final do século XX, a renda *per capita* da América Latina em relação à da Europa passou de 34% para 31% e, comparando aos Estados Unidos (EUA), reduziu-se de 29% para 21%.

Essa experiência contrasta com a trajetória dos países do sudeste da

Ásia. Tomando-se o mesmo período de comparação, as nações asiáticas conseguiram, ao longo do tempo, se aproximar dos níveis de renda do mundo desenvolvido.

De fato, como se pode observar na Tabela 1, entre 1961 e 2004, a renda *per capita* latino-americana cresceu 1,53% ao ano, enquanto a dos países desenvolvidos aumentou 2,62% e a do sudeste da Ásia alcançou 5,18%. Isso significa dizer que, a esse passo, a renda *per capita* da América Latina demora 46 anos para dobrar, enquanto a dos países ricos precisa de 27 anos e a do sudeste da Ásia, apenas 14 anos.

Visão do Desenvolvimento é uma publicação da área de Pesquisas Econômicas (APE), do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. As opiniões deste informe são de responsabilidade dos autores e não refletem necessariamente o pensamento da administração do BNDES.

**TABELA 1: CRESCIMENTO DO PIB *PER CAPITA* POR REGIÕES E PERÍODOS  
(em % anual)**

Regiões/Períodos	1961-2004	1961-1969	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2004
Mundo	1,92	3,37	2,06	1,27	1,26	1,60
Países Desenvolvidos	2,62	4,26	2,86	2,21	1,82	1,60
Sudeste Asiático	5,18	1,57	5,02	6,01	6,82	7,04
América Latina	1,53	2,46	3,12	-0,35	1,31	0,84
África Subsaariana	0,56	2,05	1,16	-0,75	-0,56	1,50

Fonte: Banco Mundial, *World Development Indicators*, Washington, D.C., 2006

A diferença entre a América Latina e a Ásia não se restringe apenas ao maior crescimento da renda *per capita*. A literatura é farta em demonstrar o melhor desempenho relativo da Ásia também em termos de crescimento do PIB, produtividade e competitividade externa, com geração de empregos de boa qualidade. Na América Latina, persistem economias de baixo crescimento, prevalecendo a geração de empregos informais, precários e de baixa produtividade.

A interpretação tradicional aponta o capital humano e a estabilidade macroeconômica como os principais motivos do melhor desempenho asiático. Entretanto, em geral, não se avança na discussão de temas que sempre foram caros aos economistas latino-americanos, particularmente aqueles mais alinhados com o pensamento da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal): a estrutura produtiva e o progresso técnico.

Este artigo resume parte de um trabalho recente elaborado pela Cepal<sup>1</sup>, que demonstra, com base em exercícios econométricos, que o desenvolvimento de longo prazo depende não só das variáveis ditas tradicionais como também e principalmente da estrutura produtiva. Esta pesquisa demonstra que os países que avançaram economicamente possuem estrutura industrial diversificada, voltada para atividades econômicas intensivas em progresso técnico.

Assim, uma parte importante da explicação de por que a renda *per capita* dos países latino-americanos – incluindo o Brasil – reduziu-se em relação à das nações mais avançadas está na estrutura produtiva das economias da região, onde prevalecem setores intensivos em recursos naturais e onde se realizam menores esforços tecnológicos.

### **O papel da estrutura produtiva no desenvolvimento**

A idéia de que a inovação tecnológica é a força motriz do desenvolvimento remonta à obra de Joseph Schumpeter e aos fundadores do pensamento eco-

1 "Progreso Técnico y Cambio Estructural en América Latina", CEPAL, División de Desarrollo Productivo y Empresarial, Santiago, 2007, mimeo.

nômico latino-americano. Desde a sua origem, até os dias de hoje, o progresso técnico e a transformação da estrutura produtiva inspiraram na Cepal a reflexão sobre o subdesenvolvimento.

Essas preocupações estão na base de diagnósticos e sugestões de política próprias a cada época: nos anos 1950/60, com a substituição de importações; nos anos 1980/90, com a transformação produtiva com equidade; e nos anos 2000, com o desenvolvimento produtivo em economias abertas. A despeito de diferenças entre si, em todos os trabalhos o esquema analítico da Cepal está presente, ou seja, a diferença na velocidade e na intensidade

de progresso entre nações (a clássica distinção entre centro e perife-

ria) resulta da incipiente capacitação tecnológica que compromete a diversificação da estrutura produtiva e, conseqüentemente, a possibilidade de os países latino-americanos crescerem de forma sustentada.

Nesse sentido, as conclusões da Cepal se contrapõem às da tradicional análise do crescimento, que aponta o grau de escolaridade média da população (estoque de capital humano) e o nível da taxa de investimento, medida em porcentagem do PIB, como os principais fatores que aceleram o processo de convergência de uma dada economia. Também podem ser consideradas insuficientes as contribuições da dita “moderna teoria do crescimento”, que, apesar de avançar ao introduzir

explicitamente o progresso técnico como variável central na explicação dos processos de desenvolvimento, ainda não trata a mudança estrutural como determinante da convergência do desenvolvimento entre países. É justamente aqui que se localiza e permanece atual a contribuição do pensamento cepalino para a análise dos processos de desenvolvimento.

Esta proposição foi demonstrada estatisticamente no citado trabalho da Cepal. Foram usadas cinco variáveis, geralmente utilizadas na literatura mas não de forma conjunta, associadas à estrutura produtiva, ao desempenho da produtividade e das exportações e

ao esforço inovador. Com base nesses indicadores foram comparadas 8 econo-

mias latino-americanas com 23 países desenvolvidos e em desenvolvimento, tomando-se, quando possível, os EUA como economia de referência.

A primeira delas – PR – expressa a razão entre a participação dos setores intensivos em tecnologia no valor agregado de um país com aquela que vigora no país de referência, no caso, os EUA. Assim, por exemplo, se a PR de um país for superior a 1, a intensidade tecnológica de sua economia é superior à americana. A segunda variável, o Índice de Krugman (IK), capta as diferenças, setor a setor, entre a estrutura produtiva de um dado país e a dos EUA. O IK assume valor mínimo de “zero” e máximo de 1. Neste caso, se teria uma ausência total de cor-

## Capacitação tecnológica incipiente compromete a diversificação da estrutura produtiva dos países da AL

**TABELA 2: VARIÁVEIS RELATIVAS A MUDANÇA ESTRUTURAL**  
(médias de cada variável)

<b>Indicador</b>	<b>Setores intensivos em tecnologia (PR)</b>	<b>Índice de Krugman (IK)</b>	<b>Patentes</b>	<b>P&amp;D</b>	<b>Índice de adaptabilidade (IA)</b>
<b>Grupo A</b> Suécia, Israel, Japão, Finlândia, Estados Unidos, Coreia do Sul	0,91	0,16	193,11	3,2	1,60
<b>Grupo B</b> França, Dinamarca, Singapura, Reino Unido, Canadá, Taiwan, Noruega, Austrália	0,83	0,28	95,08	1,86	1,45
<b>Grupo C</b> Malásia, Nova Zelândia, Itália, Irlanda, Índia, Espanha	0,69	0,36	18,29	0,91	1,75
<b>Grupo D</b> Argentina, Brasil, Peru, Uruguai, Colômbia, Bolívia, México, Chile, Filipinas, Egito, África do Sul	0,31	0,71	0,78	0,39	0,42

Fonte: CEPAL

respondência entre as estruturas produtivas dos dois países.

A terceira variável indica a estrutura e o dinamismo das exportações (Índice de Adaptabilidade – IA<sup>2</sup>). As outras duas variáveis estão associadas ao esforço inovativo e seus resultados: o investimento em Pesquisa e Desenvolvimento como proporção do PIB e a quantidade de patentes depositadas no escritório de patentes dos EUA. Como resultado, os países foram clas-

sificados em quatro grupos, segundo as características relativas à estrutura produtiva e ao progresso técnico.

A Tabela 2 permite que se chegue a algumas reflexões importantes. Primeiro, no Grupo D estão aqueles países com menor participação relativa dos setores intensivos em tecnologia e maior disparidade em relação à estrutura produtiva vigente nos EUA. Segundo, existe uma relação entre as variáveis de estrutura e os indicadores de esforço tecnológico e seu resultado, assim como com a estrutura e o dinamismo das exportações.

Desse modo, constata-se que o baixo desenvolvimento tecnológico e o

2 O índice de adaptabilidade (IA) reflete a participação no total exportado dos setores cuja demanda mundial cresce mais do que a média e a participação daqueles em que o crescimento é menor do que a média.

menor dinamismo das exportações dos países do Grupo D guardam relação com a estrutura produtiva dessas economias.

Uma comparação interessante é entre os países dos Grupos D e B. No segundo, estão economias com expressiva exportação de recursos naturais, mas que, em contraste com os países do Grupo D, conseguiram ingressar no clube dos países desenvolvidos.

A diferença está justamente no fato de apresentarem uma estrutura produtiva diversificada e uma elevada participação de setores intensivos em tecnologia na matriz industrial.

Uma vez estabelecidas essas diferenças básicas, o trabalho da

C e p a l  
avançou  
então para  
a impor-  
tância da

estrutura produtiva estrutural para o processo de convergência de países em desenvolvimento aos níveis de renda das nações mais ricas, no longo prazo. O exercício de convergência condicional da Cepal incorporou não só as variáveis tradicionais (PIB inicial, medidas de capital humano e investimento físico sobre o PIB), como também o Índice de Krugman e a participação de setores intensivos em engenharia e conhecimento no valor agregado da indústria de transformação.

Os resultados confirmam as proposições dos fundadores da Cepal e contribuem para ampliar o escopo de variáveis explicativas para o desenvolvimento, encontrado na literatura tra-

dicional: as características da estrutura produtiva de um país importam para explicar suas condições de progresso! Um país em desenvolvimento, que logra diversificar sua estrutura produtiva, avança no processo de convergência dos seus níveis de renda com relação àqueles mais ricos.

Qual seria a lógica econômica que explicaria o sucesso de uma estrutura diversificada e intensiva em progresso técnico gerar mais renda?

As principais razões encontradas na teoria econômica dizem respeito à indução de aumentos de produtividade (dimensão schumpeteriana) e à inserção em mercados de rápida expansão (dimensão keynesiana).

**Setores intensivos em tecnologia têm efeitos benéficos ao longo da cadeia produtiva, elevando produtividade geral da economia**

Primeiramente, os setores intensivos

em tecnologia são geralmente aqueles com mais alto potencial de crescimento da taxa de produtividade. Dessa maneira, uma prevalência de setores dessa natureza por si só já leva a um aumento da produtividade da economia. Isto é, tais setores são, notadamente, capazes de gerar efeitos benéficos advindos da tecnologia ao longo de cadeias produtivas, elevando a produtividade da economia como um todo.

Em segundo lugar, se reconhece que esses setores geram produtos de alta elasticidade renda da demanda. Assim, a expansão dos setores tecnologicamente avançados vai ao encontro do desenvolvimento de mercados mais dinâmicos.

## A estrutura produtiva da América Latina

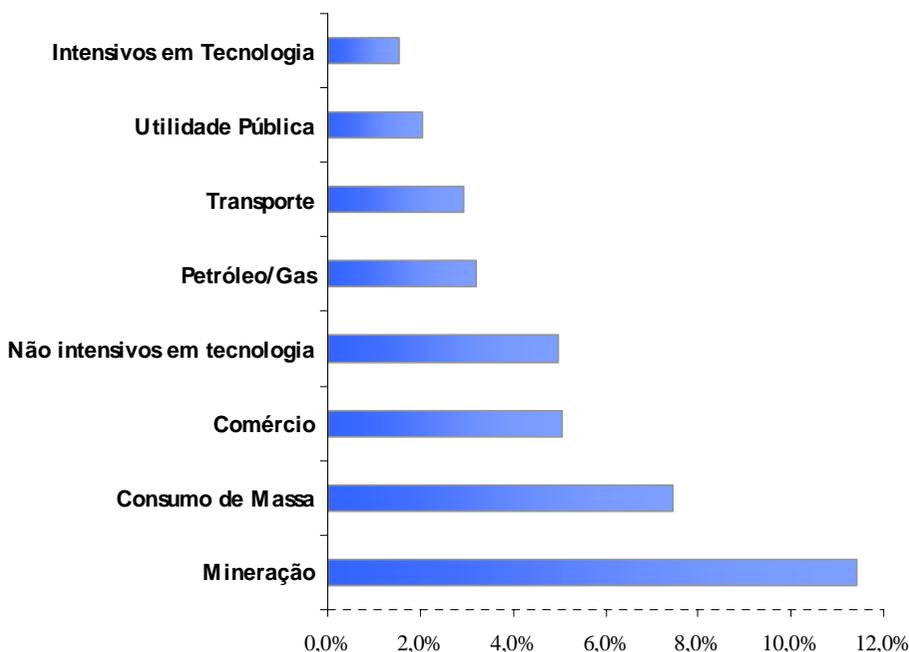
Os países latino-americanos estão justamente classificados no Grupo D, composto por aqueles com menor participação relativa dos setores intensivos em tecnologia e maior disparidade em relação à estrutura produtiva vigente nos EUA. Na região, prevalecem atividades econômicas intensivas em recursos naturais, portanto, em termos relativos, o potencial de progresso pela produtividade e pela elasticidade da renda é menor.

No entanto, deve-se destacar que esses setores, na região, foram aqueles que mais rapidamente atingiram os níveis internacionais de efi-

ciência e que, nos últimos anos, têm crescido de forma substantiva. Um exemplo é o segmento latino-americano de mineração. Como mostra o Gráfico 1, entre 2001 e 2005, sua rentabilidade foi três vezes maior do que a do subsetor de intensivos em tecnologia.

Os incentivos econômicos – aumento da demanda internacional e alta dos preços (efeito-China) – desempenharam papel relevante para o aumento da rentabilidade relativa e o desenvolvimento desses setores na América Latina. Propiciaram um considerável aumento do diferencial entre os preços e os custos unitários de produção nos produtos

**GRÁFICO 1: AMÉRICA LATINA - RETORNO SOBRE ATIVOS POR SUBSETORES, MÉDIA PONDERADA, 2001-2005 (em %)**



Fonte: CEPAL

primários, reforçando ainda mais a especialização produtiva na região.

### Conclusões

O trabalho da Cepal demonstra que a diversificação da estrutura produtiva e a capacitação tecnológica são fatores decisivos para acelerar o desenvolvimento econômico e para explicar o atraso relativo das economias latino-americanas em comparação à economia com renda per capita elevada.

Confirma-se, assim, a hipótese central das teorias schumpeterianas e cepalinas acerca dos determinantes do desenvolvimento.

As economias da região sempre foram especializadas em atividades intensivas em recursos

naturais. Não só a dotação de fatores as favoreceu; houve muito progresso acumulado nessas atividades. As empresas desses setores possuem as melhores capacidades competitivas em seus países e conseguiram diminuir as brechas de produtividade setoriais, com relação à fronteira internacional. Nos últimos anos, essas atividades se destacaram ainda mais, relativamente a outras, em razão do forte impulso da demanda externa. Conseqüentemente, as estruturas produtivas dos países da região vêm se especializando cada vez mais em recursos naturais.

Portanto, poderia se concluir, apressadamente, que as políticas industriais dos países da região deve-

riam favorecer esse processo de especialização, destacando e fortalecendo competitividades reveladas. Trata-se de um engano, prova a Cepal. A diversificação da estrutura produtiva importa para o desenvolvimento econômico.

Mesmo assim, não são desprezíveis os desafios para que as economias latino-americanas se diversifiquem e busquem alcançar os padrões de renda dos países avançados. O desenvolvimento de novas atividades na região esbarra no fato de que, nos últimos anos, a lucratividade tem sido maior nas atividades relativamente mais intensivas em recursos naturais,

por conta do forte aumento da demanda internacional. Por-

tanto, são limitados os incentivos de mercado para a diversificação.

Se é necessário empreender mudança estrutural na América Latina e se são limitados os incentivos de mercado, não se pode desprezar os espaços da política pública, justamente em um momento em que a demanda internacional está aquecida e as economias apresentam crescimento econômico relativamente sustentável, com baixa vulnerabilidade externa. Empreender mudanças em um período de bonança tem suas vantagens!

Os caminhos são conhecidos, já que o “mapa da estrada” (*road map*) para o desenvolvimento é conhecido: aumentar a capacitação tecnológica, fortalecer as atividades econômicas compe-

titivas e diversificar. Esta diversificação deve ocorrer em duas direções: com base nos mesmos recursos naturais e em novas atividades econômicas, incluindo-se aí o setor de serviços de alto valor agregado.

No que se refere aos setores competitivos, é necessário incentivar a sustentabilidade do seu crescimento, aproveitando a bonança do momento. Para tanto, deve-se promover a expansão do investimento físico, porém incorporando as tecnologias mais avançadas, principalmente aquelas associadas à eficiência energética e ambiental. Em paralelo, é necessário que as empresas latino-americanas se tornem

empresas líderes mundiais em seus mercados de atuação.

Ao mesmo tempo, é preciso descobrir os caminhos da diversificação e do progresso técnico, investindo em inovação relacionada aos recursos naturais. É a partir do aproveitamento de oportunidades que surjam do progresso técnico que as possibilidades da diversificação serão maiores.

Esta é a receita mínima, que reúne todos os países latino-americanos.

É claro que, nas economias de menor porte, a tendência à especialização é mais forte. Por outro lado, nas maiores economias da região – Brasil, México e Argentina –, pelo fato de possuírem matrizes produtivas mais complexas, a diversificação

ocorre não só com base nos recursos naturais, mas também na própria lógica de crescimento das economias. O setor de bens de capital e os setores de bens de consumo durável, para atender tanto a demanda interna como a externa, são, potencialmente, “diversificantes”. Nesse caso, o adensamento de cadeias produtivas e a capacitação tecnológica surgem como os desafios a serem enfrentados.

Abre-se, assim, um importante espaço de atuação de bancos de desenvolvimento, como o BNDES, especialmente no que tange à sua participação no financiamento da política industrial, tecnológica e de comércio exterior.

## **Bancos de investimento podem colaborar na difusão do progresso técnico e diversificação da estrutura produtiva**

Convém lembrar que o investimento em inovação envolve, geralmente, a assunção de riscos, cumprindo a oferta de financiamento em linhas de crédito e capital de risco um importante papel na redução do custo do empreendimento.

O BNDES, com base em seus financiamentos e nas sinalizações que emite aos agentes privados, é capaz de criar um ambiente propício de incentivos, colaborando para a difusão do progresso técnico e a diversificação da estrutura produtiva.

Dessa maneira, o Banco estará contribuindo decisivamente para a convergência da economia brasileira aos padrões internacionais de desenvolvimento econômico.

