

ANÁLISE DO CRESCIMENTO DAS REGIÕES METROPOLITANAS DE BELO HORIZONTE E CURITIBA: UM ESTUDO COMPARATIVO*

Carla Cristina Aguilar de Souza

Resumo

O Brasil experimentou a partir da década de 70 uma desconcentração industrial da região metropolitana de São Paulo. Essa desconcentração permitiu o crescimento em outras localidades do país. Nesse processo de crescimento as regiões metropolitanas de Belo Horizonte e Curitiba aparecem como melhores alternativas à desconcentração uma vez que possuem algumas vantagens locacionais em relação às demais. Essas regiões apresentaram um crescimento acima da média nacional que as permitiu aumentar sua participação na produção industrial brasileira. Para a Região metropolitana de Belo Horizonte esse aumento foi de 2.8% para 3.6% e para a Região metropolitana de Curitiba foi de 1.3% e 2.1% no período de 1985-97.

Diante disso, o objetivo do artigo é comparar essas regiões no período de 1985-1997, buscando identificar os componentes desse crescimento. Como contribuição esse trabalho traz a análise da dinâmica regional através da metodologia de Análise dos Coeficientes de Importação e Exportação (ACIE) que é uma variante do método estrutural-diferencial. Além disso, compara os padrões de crescimento dessas duas regiões. As bases de dados utilizadas são da FJP (Fundação João Pinheiro), IPARDES (Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social) e IBGE. (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Como principal resultado pode-se constatar que a região metropolitana de Belo Horizonte teve o crescimento fundamentado em sua base exportadora enquanto na região metropolitana de Curitiba o principal fator de crescimento foi o efeito pólo.

Introdução

O Brasil experimentou ao longo de algumas décadas um processo de concentração industrial em São Paulo¹ principalmente na Região Metropolitana. No

* Esse trabalho faz parte da Dissertação apresentada para conclusão do curso de Mestrado no CEDEPLAR/UFMG 2002.

¹ CANO, 1977; CANO, 1985; NEGRI, 1994.

entanto, a partir da década de 70 iniciou-se um processo de desconcentração industrial² cujos motivos foram a presença de custos desaglomerativos em São Paulo, o surgimento de economias de aglomeração em outros centros urbanos, a ação do governo federal e estadual em termos de investimento direto em infra-estrutura e incentivos fiscais, o movimento das fronteiras agrícolas e minerais, a unificação nacional, a concentração regional da pesquisa e da renda, e ao efeito locacional da competição inter-empresarial³.

Essa desconcentração de São Paulo, atingiu, a princípio, mais amplamente o Brasil devido aos investimentos estatais diretos, a economia fechada e ter-se dado em setores intermediários e básicos utilizando a tecnologia anterior. No entanto, com a reestruturação tecnológica e organizacional, com o surgimento de setores industriais de alta tecnologia e a abertura da economia, essa desconcentração ficou delimitada à Região Centro-Sul⁴.

Pode-se dizer que houve uma reconcentração industrial que, segundo Diniz, se dá no seguinte polígono: Belo Horizonte – Uberlândia - Londrina/Maringá - Porto Alegre –Florianópolis - São José dos Campos - Belo Horizonte⁵. Os estados integrantes desse polígono (São Paulo⁶, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) aumentaram sua participação na produção industrial do país de 33%, em 1970, para 51% em 1997. Houve nesse polígono um aumento do número das aglomerações industriais de 24 para 64 no período de 1970 a 1991⁷.

Dentro desse polígono estão presentes regiões com capacidade de serem boas candidatas a áreas alternativas para expansão produtiva e industrial, frente à

² AZZONI, 1986, DINIZ, 1993.

³ DINIZ, 1993.

⁴ - DINIZ (1993).

⁵ - Neste polígono exclui-se a área metropolitana de São Paulo.

⁶ - Excluída a área metropolitana de São Paulo.

⁷ - Considera-se como aglomeração industrial relevante as micro-regiões geográficas do IBGE com um número de pessoas ocupadas na indústria acima de 10.000. Para os dados de 1970 e 1980 foram utilizados o Censo Industrial e para 1991 os dados da Rais (DINIZ e CROCCO, 1996).

desconcentração de São Paulo⁸. Assim, Podem ser separados, dentro desse polígono, 4 regiões metropolitanas ou micro-regiões relevantes⁹, a saber: Belo Horizonte, Campinas, Curitiba e Porto Alegre.

A área metropolitana de Belo Horizonte teve um aumento do emprego formal, de cem mil no período de 1986-96. Esse foi o maior aumento verificado entre as metrópoles brasileiras, no mesmo período, apesar de ter ocorrido uma redução do número de emprego industrial. Segundo Diniz, os seguintes pontos indicam um grande potencial de crescimento econômico dessa área: a presença de uma base acadêmica universitária e de pesquisa, de um parque industrial, de um centro de serviços; a possibilidade de integração produtiva nos segmentos metal-mecânica e a proximidade da área metropolitana de Belo Horizonte de São Paulo e Rio de Janeiro.

A micro-região de Campinas se destaca por ter uma dinâmica industrial mais voltada para indústrias de alta tecnologia e estar muito próxima da cidade de São Paulo. Além disso, apresenta excelentes condições de transporte, infra-estrutura, instituições universitárias e de pesquisa, mercado de trabalho profissional e excelentes serviços urbanos. Essas condições permitem a essa micro-região uma tendência de crescimento.

A área metropolitana de Curitiba tem como pontos positivos os seguintes itens: proximidade de São Paulo, das cidades industriais de porte médio de Santa Catarina e do entorno industrial de Porto Alegre; posição estratégica em relação aos mercados do MERCOSUL e a possibilidade de incentivos estaduais a implantação de indústrias nessa região.

A região de Porto Alegre apresenta possibilidades de expansão e suas características relevantes são: estrutura industrial diversificada (metal-mecânica, calçados, material de transporte), proximidade dos mercados do MERCOSUL e um forte potencial de integração e expansão no que diz respeito à indústria de material de transporte.

⁸ - Além disso, conforme DINIZ (1999), apesar de outras regiões brasileiras fora do polígono terem apresentado um elevado crescimento não seriam alternativas à desconcentração de São Paulo. Para maiores informações sobre outras regiões metropolitanas brasileiras veja esse artigo citado.

⁹ - DINIZ(1999).

Através dos dados de população, que representam um bom indicador de mercado consumidor e também de mercado de trabalho, pode-se perceber que destacam-se as áreas metropolitanas de Belo Horizonte, Porto Alegre e Curitiba Com 3803mil, 3247mil e 2425mil habitantes, respectivamente¹⁰. No entanto, os que apresentam maiores taxas de médias anuais de crescimento são Campinas, Curitiba e Belo Horizonte , com 4.2, 4.0 e 3.2, respectivamente, no período de 1970-96.

Pela avaliação dos dados de emprego (Tabela 1), que é um indicador de crescimento e dinamismo nas regiões, as duas regiões mais importantes, em termos de emprego absoluto são: Belo Horizonte e Porto Alegre. No entanto, ao levar-se em consideração a variação do emprego total, no período de 1986-97, os que apresentam maiores variações são Curitiba e Belo Horizonte. Na decomposição do emprego na indústria de transformação e nos serviços o destaque permanece com as áreas de Belo Horizonte e Curitiba.

Tabela 1 – Emprego total, na indústria de transformação e serviços
1986 e 1997

Em 1.000

Regiões	Total			Ind. Transformação			Serviços		
	1986	1997	Var.	1986	1997	Var.	1986	1997	Var.
Belo Horizonte	997	1114	117	161	165	4,00	576	682	106
Campinas	390	443	53	187	145	-42,00	118	189	71
Curitiba	558	694	136	118	116	-2,00	311	418	107
Porto Alegre	891	719	-172	258	194	-64,00	474	351	-123

Fonte: Ministério do Trabalho, Rais 1986 e 1997.

De acordo com os indicadores acima, as áreas metropolitanas de Belo Horizonte e Curitiba são as regiões dentro desse polígono que surgem com potencialidades mais fortes para áreas alternativas de localização em relação a São Paulo. Sendo assim, enfatizar-se-á, nesse trabalho, a comparação dessas duas áreas no período de 1985-1997, quando a participação da RMBH na produção nacional aumentou de 2.8% para 3.6% e a

¹⁰ - Fonte de dados IBGE (1996); DINIZ (1999).

RMC de 1.3% para 2.1%. O objetivo é apresentar mais detalhadamente as respectivas dinâmicas de crescimento bem como identificar suas bases. Além disso, comparar quais seriam as semelhanças e diferenças presentes nessas regiões.

Para essa análise os dados utilizados foram os PIB's para as regiões metropolitanas e Brasil da Fundação João Pinheiro (FJP), do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES) e do IBGE, respectivamente. Ao considerar a economia brasileira aberta adotou-se os dados de importação e exportação nacional da FUNCEX (Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior)¹¹.

Para essa análise esse artigo contém além dessa introdução e das notas conclusivas mais dois tópicos. O primeiro apresenta uma análise do crescimento através do método shift-share. O segundo avalia o crescimento a partir da inserção econômica da região e do efeito pólo, utilizando a análise dos coeficientes de importação e exportação.

1 – Método Shift-Share

Para acompanhar o crescimento das regiões estudadas bem como os determinantes de suas dinâmicas, procurando apontar as causas de seu crescimento desigual será utilizado o método estrutural-diferencial (*shift-share*). Este método descreve o crescimento regional em termos de sua estrutura produtiva e setorial, sendo inteiramente baseado em relações contábeis e definições¹².

Para a utilização do método primeiramente define-se a taxa de variação de valor adicionado (PIB) do setor *i* na localidade *j* (Y_{ij}) entre dois períodos.

$$g_{ij} = (Y_{ij}^1 - Y_{ij}^0) / Y_{ij}^0. \quad (1)$$

¹¹ - O ajuste feito para compatibilização desses dados está descrito no apêndice da Dissertação (SOUZA, 2002), devido limitação de páginas para esse artigo não foi apresentada.

¹² - HADDAD, ANDRADE (1989).

Considerando g_i como a taxa de variação do setor i para o conjunto da economia na soma de todas as regiões e g a taxa de variação do PIB da economia nacional, o método *shift-share* as relaciona na seguinte identidade¹³:

$$(g_{ij} - g) = (g_i - g) + (g_{ij} - g_i) \quad (2)$$

líquido estrutural diferencial

Essa identidade está, a princípio, descrevendo o crescimento de um setor i na região j . De acordo com ela a diferença do crescimento do setor i na região j em relação à média nacional está decomposta em dois fatores: um estrutural e outro diferencial.

O termo estrutural reflete se o setor analisado é ou não dinâmico no contexto da economia nacional comparado a outros setores. Se ele for negativo o setor é estagnado e caso contrário é dinâmico. O termo diferencial do crescimento é explicado por fatores locais. Caso seja positivo tem-se um movimento de especialização em favor da região, por exemplo, a preferência de firmas desse setor de se instalarem na mesma. Se o termo diferencial for negativo, a região está perdendo competitividade naquele setor frente o restante da economia nacional.

Para avaliar o desempenho da região como um todo no contexto da economia nacional ($g_j - g$), faz-se uma agregação de todos os setores da mesma, ponderando-os pela participação de cada setor na economia regional ($Y_{ij}^0 / Y_j^0 = a_{ij}$).

$$a_{ij} (g_{ij} - g) = a_{ij} (g_i - g) + a_{ij} (g_{ij} - g_i)$$

$$\sum_i a_{ij} (g_{ij} - g) = \sum_i a_{ij} (g_i - g) + \sum_i a_{ij} (g_{ij} - g_i)$$

como $\sum_i a_{ij} g = g$ e $\sum_i a_{ij} g_{ij} = g_j$, tem-se o método *shift-share* agregado:

$$(g_j - g) = \sum_i a_{ij} (g_i - g) + \sum_i a_{ij} (g_{ij} - g_i) \quad (3)$$

líquido estrutural diferencial

¹³ - $g_i = (Y_i^1 - Y_i^0) / Y_i^0$, $g = (Y^1 - Y^0) / Y^0$, $g_j = (Y_j^1 - Y_j^0) / Y_j^0$ onde Y_i é o PIB do setor i para todo o país, Y é o PIB nacional e Y_j é o PIB da região j .

De acordo com a identidade acima o crescimento da região j em relação à economia nacional tem também dois componentes, um estrutural e outro diferencial. Se o componente estrutural for positivo significa que a região tem uma composição industrial especializada em setores dinâmicos (setores que apresentam altas taxas de crescimento na economia nacional). O termo diferencial revela as vantagens e desvantagens locais da região. Isso significa que se ele for positivo a região tem experimentado o crescimento da produção, em determinados setores, maiores do que a média nacional para esses respectivos setores (tem vantagem locacional).

Essa metodologia foi aplicada às regiões metropolitanas de Belo Horizonte e Curitiba. Os resultados encontrados podem ser observados na tabela 2. Verifica-se que ambas as regiões tiveram como fator principal do crescimento o fator diferencial, ou seja, apresentaram vantagens locais¹⁴ que as levaram a ter crescimento na produção acima da média nacional.

Tabela 2 – Resultado do *Shift-Share* para Regiões Metropolitanas de Belo Horizonte e Curitiba
Período:1985-97

Regiões	Período 1985-1997		
	($g_j - g$)	Estrutural $\sum a_{ij}(g_j - g)$	Diferencial $\sum a_{ij}(g_{ij} - g_j)$
RMBH	0.2265	0.0707	0.1558
RMC	0.1278	0.0523	0.0755

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados de PIB da FJP, do IPARDES e do IBGE.

Apesar dos resultados encontrados através dessa metodologia, ela apresenta limitações. Uma dessas limitações é deixar de lado aspectos importantes do processo de crescimento regional como a mudança estrutural dos valores adicionados (PIB) das regiões durante o período estudado. Isso significa que a região poderia ser especializada em setores menos dinâmicos, no período inicial, e mudar ao longo do tempo sua composição setorial (mudança do termo a_{ij}) passando a se especializar em setores mais dinâmicos no período final. O problema gerado por tal falha provoca distorção na análise dos resultados.

¹⁴ - Essas vantagens locais podem ter sido resultado de estímulos fiscais específicos para determinadas áreas, diferenciais nos preços relativos de insumos, variações no custo de transporte, dentre outros.

Outra limitação é que o *Shift-share* é apenas uma identidade sem uma teoria por traz e que possibilita apenas informações descritivas do crescimento regional. Segundo HADDAD (1989) esse método não foi concebido para gerar interpretações teóricas.

Diante dessas limitações, o método sofreu críticas e passou por algumas modificações com contribuições de Stowell(1969), Chalmers(1971), Edwards, Harniman e Morgan(1978), Klaassen e Paelinck(1972), Esteban-Marquillas(1972) e Herzog e Holsen(1977)¹⁵. No entanto, as correções propostas por esses autores acrescentaria pouco em termos de ganho analítico externo (LEMOS, 1991). Diante disso, optou-se por apresentar no presente trabalho apenas uma variante do *shift-share*, baseada na análise dos coeficientes de importação e exportação (ACIE) desenvolvida por LEMOS (1991). Esse método faz parte de todo um corpo teórico desenvolvido pelo autor para se estudar o crescimento desigual entre regiões.

2 – Análise dos coeficientes de importação e exportação

2.1 – Apresentação do método

Essa metodologia de análise dos coeficientes de importação e exportação (ACIE) tem como ponto de partida a idéia de que o sucesso de uma região está relacionada ao sucesso de sua base exportadora, conforme teoria de Douglass North¹⁶. Dentro dessa concepção, o método soluciona as limitações do *shift-share*, pois inclui a variação da estrutura produtiva ao longo do período e parte de uma base teórica que é a teoria da base de exportação. Além disso, busca entender a relação entre duas regiões ao invés de apenas comparar uma região com o contexto em que está inserida.

O desenvolvimento desse novo método que pretende investigar o crescimento regional tem como ponto de partida o balanço de pagamentos no qual tem-se todos os fluxos econômicos entre uma região e o restante da nação. O balanço de pagamentos é uma identidade contábil que pode ser re-interpretada como uma equação de

¹⁵ - Para aprofundamento nessas contribuições ver LEMOS (1991).

¹⁶ - NORTH (1977).

determinação do eventual desenvolvimento desigual inter-regional¹⁷. Esse fluxo do balanço de pagamentos pode ser representado pela equação abaixo.

$$C_j Y_j = C_s Y_s + \gamma \quad (4)$$

Onde Y_j e Y_s são os PIB's da região j e do restante da nação, respectivamente. C_j e C_s são os coeficientes de importação da região j e do restante da nação, respectivamente, e γ representa o saldo líquido das demais contas do balanço de pagamentos¹⁸. Os coeficientes de importação é que sintetizam a capacidade competitiva da região j diante do resto da nação, uma vez que representa a base de exportação. O termo γ representa o movimento do capital produtivo¹⁹.

Para dinamizar a equação pode-se diferenciá-la com relação ao tempo e tem-se o seguinte resultado:

$$Y'_j - Y'_s = C'_s - C'_j + \gamma' \quad (5)$$

O lado esquerdo da equação mostra a síntese do desenvolvimento desigual entre as regiões ($Y'_j - Y'_s \neq 0$) que tem dois componentes que o influenciam: a mudança estrutural competitiva em termos regionais ($C'_s - C'_j \neq 0$) e o movimento de capitais²⁰ γ' . O termo ($C'_s - C'_j$) é a síntese da análise do coeficiente de importação e exportação e descreve uma metodologia similar ao *shift-share*.

Esse diferencial ($C'_s - C'_j \neq 0$) conjuga as propriedades do método *shift-share* e do Quociente Locacional. Como o *shift-share* já foi desenvolvido no tópico anterior, resta a explicação do Quociente Locacional (QL) para que em seguida seja possível o desenvolvimento do método ACIE.

¹⁷ - LEMOS, 1988, quinto capítulo.

¹⁸ - Essas contas seriam o saldo do movimento de capitais, transferências unilaterais, transferências governamentais e outras.

¹⁹ $\gamma = \gamma_j - \gamma_s$. Esse movimento de capital é produtivo porque é um resíduo que se transforma em demanda efetiva, ou seja, compra de *tradeables* e *non-tradeables*. Isso é estímulo ao crescimento da renda regional.

²⁰ $\gamma' = \gamma'_j - \gamma'_s$

O QL foi desenvolvido por ISARD (1960) e serve para obtenção de informações sobre a base de exportação de regiões. Esse quociente mede a especialização de uma região em um produto e é definido pela razão entre a participação do setor i no PIB total da região j e a participação do setor i no PIB total do Brasil, conforme pode ser visto na equação abaixo:

$$QL = (Y_{ij}/Y_i)/(Y_j/Y) = a_{ij} / a_i \quad (6)$$

Onde: Y_{ij} é o valor adicionado (PIB) do setor i na localidade j;

Y_i é o somatório de todas as localidades j do setor i;

$Y_{.j}$ é o somatório dos setores i da região j;

Y é o somatório de todos os setores e de todas as regiões (Brasil).

O QL superior a um em determinado setor de atividade indica que a localidade é exportadora líquida desse bem. No caso de QL inferior a um a localidade produz esse bem para subsistência e é abastecida por outra localidade. No caso de QL igual a 1 ter-se-iam os setores considerados residenciais, no entanto, isso somente aconteceria por coincidência.

Coefficiente de Importação

Os coeficientes de importação C_j e C_s podem ser desagregados setorialmente em c_{ij} e c_{is} , ou seja, coeficientes de importação do setor i na região j e no resto do país "s". De início será desenvolvido o coeficiente de importação do setor i na região j (c_{ij}).

Para a construção deste coeficiente seriam necessários os dados sobre importação e exportação entre as regiões brasileiras, mas devido à inexistência dos mesmos eles serão estimados. Para tal parte-se do princípio que as regiões importarão quando a sua demanda interna for maior que a produção. Como a produção já foi definida como Y_{ij} a demanda será:

$$D_{ij} = (Y_i/Y) Y_j = a_i Y_j \quad (7)$$

Considerando que a estrutura de demanda é homogênea, ou seja, a demanda das regiões pelos diferentes bens e serviços tem a mesma proporção tem-se que: a demanda

por bens do setor i na região j (D_{ij}) é dada pela fração do PIB regional correspondente à participação do setor i na economia nacional ($a_i Y_j$). Definidos demanda e produto tem-se que a importação é:

$$M_{ij} = D_{ij} - Y_{ij} = (Y_i / Y) Y_j - Y_{ij} \quad \text{caso } D_{ij} < Y_{ij} \text{ considera-se } M_{ij}=0 \quad (8)$$

O coeficiente de importação (c_{ij}) é uma razão entre a importação (M_{ij}) e a demanda interna (D_{ij}) significando a proporção da demanda interna do setor i que é satisfeita através de importação. Tem-se um coeficiente de importação para cada setor da região. Como pode ser observado na equação abaixo o coeficiente de importação do setor i é complementar ao QL. Isso significa que se QL menor que um c_{ij} será positivo e a região é importadora dos bens desse setor.

$$c_{ij} = \frac{M_{ij}}{D_{ij}} = \frac{(Y_i/Y) Y_j - Y_{ij}}{(Y_i/Y) Y_j} = \frac{Y_i/Y - Y_{ij}/Y_j}{Y_i/Y} = \frac{a_i - a_{ij}}{a_i} = 1 - QL_{ij} \quad \text{dado } c_{ij} > 0 \quad (9)$$

O coeficiente de importação da região j é a razão entre a importação global da região e sua demanda global²¹.

$$D_j = \sum_i D_{ij} = \sum_i Y_i/Y Y_j = (Y/Y) Y_j = Y_j \quad (10)$$

$$M_j = \sum_i M_{ij} = \sum_i [(Y_i/Y) Y_j - Y_{ij}] \quad (11)$$

$$C_j = \frac{M_j}{D_j} = \sum_i c_{ij} a_i \quad (12)$$

O coeficiente de importação da região j é o somatório dos coeficientes de importação setoriais ponderados pela estrutura de demanda da região²². Encontrado o coeficiente de importação, é preciso analisar sua evolução da mesma forma que o shift-share analisa a evolução do produto. O crescimento detectado aqui é traduzido como substituição de importação. Quando a região j cresce e passa a produzir mais bens do setor i , dada a demanda, ela irá reduzir as importações desses bens ou aumentar as exportações dos mesmos.

²¹ - $D_j = Y_j$ - A demanda interna global é igual à produção interna e isso significa que há equilíbrio na balança comercial da região e não que tudo que se produz é consumido internamente.

²² - Como a economia considerada é fechada a estrutura de demanda é igual à estrutura produtiva.

Para encontrar o crescimento do coeficiente de importação é preciso diferenciar a equação (12) acima em relação ao tempo para um intervalo discreto (Δt) e ter-se-á²³:

$$C_j + \Delta C_j = ([c_{ij}] + [\Delta c_{ij}])([a_i] + [\Delta a_i])$$

Resolvendo o lado direito da equação e dividindo ambos os lados por C_j tem-se:

$$\frac{C_j + \Delta C_j}{C_j} = \frac{[c_{ij}][\Delta a_i]}{C_j} + \frac{[\Delta c_{ij}][a_i]}{C_j} + \frac{[\Delta c_{ij}][\Delta a_i]}{C_j}$$

$$C'_j = \frac{[c_{ij}][\Delta a_i]}{C_j} + \frac{[\Delta c_{ij}][a_i]}{C_j} + \frac{[\Delta c_{ij}][\Delta a_i]}{C_j} \quad (13)$$

Líquido estrutural diferencial estr./dif.

A equação acima é exatamente o que era procurado. O crescimento líquido do coeficiente de importação é dividido em três efeitos: estrutural, diferencial e estrutural/diferencial. O primeiro é determinado pela estrutura produtiva, o segundo pela capacidade competitiva inter-regional e o último pelo efeito combinado dos dois anteriores.

Coeficiente de Exportação

O coeficiente de importação do resto do Brasil (C_s) é o coeficiente de exportação da região j , uma vez que essas são duas regiões complementares. O coeficiente de exportação (C_s) será, então, desenvolvido da mesma forma que o coeficiente C_j ; o resultado encontrado é²⁴:

$$C_s = \sum_i c_{is} a_i \quad (14)$$

Para encontrarmos a taxa de crescimento de C_s é preciso diferenciar a equação acima com relação ao tempo para um intervalo discreto:

$$C_s + \Delta C_s = ([c_{is}] + [\Delta c_{is}])([a_i] + [\Delta a_i]) \quad (15)$$

²³ - Para efeito de simplificação utilizar-se-á a notação de vetor ao invés de somatório.

²⁴ - $c_{is} = (a_i - a_{is})/a_i$, onde $a_{is} = Y_{is}/Y_s$; $Y_s = Y - Y_j$ e $Y_{is} = Y_i - Y_{ij}$.

Solucionando o lado direito e dividindo ambos os lados por C_s ter-se-á a taxa de crescimento do coeficiente de exportação no período:

$$C'_s = \frac{[c_{is}][\Delta a_i]}{C_s} + \frac{[\Delta c_{is}][a_i]}{C_s} + \frac{[\Delta c_{is}][\Delta a_i]}{C_s} \quad (16)$$

Líquido estrutural diferencial estr./dif.

2.2 - Coeficientes de importação e exportação e Resultados para Economia Fechada

A diferença das taxas de crescimento dos coeficientes de importação ($C'_s - C'_j \neq 0$) representa a mudança da estrutura competitiva em termos regionais e esse diferencial é exatamente a diferença entre os coeficientes encontrados acima.

$$C'_s - C'_j = \left(\frac{[c_{is}][\Delta a_i]}{C_s} - \frac{[c_{ij}][\Delta a_i]}{C_j} \right) + \left(\frac{[\Delta c_{is}][a_i]}{C_s} - \frac{[\Delta c_{ij}][a_i]}{C_j} \right) + \left(\frac{[\Delta c_{is}][\Delta a_i]}{C_s} - \frac{[\Delta c_{ij}][\Delta a_i]}{C_j} \right)$$

Líquido estrutural diferencial estr./dif.

O resultado acima pode ser chamado de taxa de inserção líquida da região j. Essa taxa mostra a evolução do papel desempenhado pela região na economia nacional, através do avanço ou retrocesso de sua base exportadora “líquida”²⁵. Esta é que demonstra a evolução concreta do processo de inserção.

De acordo com a tabela 3, as regiões metropolitanas apresentaram uma inserção positiva, a RMBH teve uma inserção de 16% e a RMC de 10%. Esse crescimento deveu-se essencialmente ao efeito estrutural, isso mostra que essas regiões têm sua inserção fundamentada no avanço da sua produção em direção a setores dinâmicos na economia nacional.

Além disso, como o efeito diferencial foi positivo pode-se dizer que essa inserção foi também beneficiada pela competitividade advinda dos “nichos” de especialização dessas regiões antigas (base exportadora pré-existente) ou novas (substituição de importação). Ambas as regiões metropolitanas apresentaram também

²⁵ - Essa Base Exportadora “líquida” é diferente da apresentada no conceito de Douglas North porque inclui o elemento de substituição de importação que faz parte do mecanismo de crescimento.

uma mudança da estrutura produtiva em direção a setores menos dinâmicos na economia nacional de 1985-97 (efeito estrutural/diferencial negativo).

Tabela 3 – Diferença das Taxas de Variação dos Coeficiente de Exportação e Importação –considerando todos os setores e Economia Fechada
Regiões Metropolitanas de Belo Horizonte e Curitiba
Período: 1985-97

Regiões	Período 1985-1997			
	C's – C'j	Estrutural	Diferencial	Estrutural/Diferencial
RMBH	0.1668	0.2612	0.0625	-0.1568
RMC	0.1050	0.1970	0.0905	-0.1825

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados de PIB da FJP, do IPARDES e do IBGE.

Pode-se perceber que a RMBH tem uma dinâmica de inserção maior que a da RMC. Isso porque ela apresenta um efeito estrutural maior e uma queda do efeito estrutural/diferencial menor. Por outro lado a RMC apresenta um efeito diferencial, ou seja, um avanço em seus “nichos” de especialização um pouco maior do que a RMBH.

2.3 – ACIE aplicada à Base Exportadora

Toda a análise desenvolvida até o momento foi feita considerando balança comercial equilibrada o que implica considerar conjuntamente setores residenciais e não-residenciais. No entanto, para compreendermos a dinâmica regional sobre a sua base competitiva será importante realizar a mesma análise levando em consideração apenas aqueles setores que são não-residenciais. Esses são considerados, segundo Douglas North, como a base exportadora. Isso permitirá obter o verdadeiro resultado da balança comercial que traz consigo, implicitamente, a saída ou entrada de recursos reais embutidos nas transferências das demais contas do Balanço de Pagamentos.

Diante disso, nesse tópico a ACIE será desenvolvida apenas para a base exportadora. Os setores considerados residenciais são os presentes no terciário²⁶ além da

²⁶ - Os setores são: serviços industriais de utilidade pública, comércio, intermediários financeiros, transporte e comunicação, administração pública e outros.

construção civil. Os demais setores são não-residenciais²⁷ e, por conseguinte, base exportadora das regiões. Esse critério de distinção é qualitativo e está sendo feito levando em consideração o nível de agregação regional²⁸.

Os coeficientes de importação e exportação setoriais (C_{ij} e C_{is}) foram recalculados para as regiões estudadas sendo que foram considerados nulos para as atividades residenciais.

Tabela 4 – Diferença das Taxas de Variação dos Coeficiente de Exportação e Importação para a Base Exportadora (setores não-residenciais) com Economia Fechada Regiões Metropolitanas de Belo Horizonte e Curitiba Período: 1985-97

Regiões	Período 1985-1997			
	$C'_s - C'_j$	Estrutural	Diferencial	Estrutural/Diferencial
RMBH	1,3661	-0,1141	1,9031	-0,4229
RMC	0,0723	-0,0466	0,4404	-0,3215

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados de PIB da FJP, do IPARDES e do IBGE.

Avaliando o diferencial das taxas de crescimento do coeficiente de exportação e importação, verificou-se que a RMBH teve uma aumento de sua inserção na economia nacional mais acentuado do que o da RMC (tabela 4 acima). Isso ocorreu porque o efeito diferencial na RMBH foi muito maior que o da RMC superando os efeitos estrutural e estrutural/diferencial negativos. Essas regiões terem efeito diferencial positivo significa que possuem como base de crescimento sua alta competitividade. O fato delas apresentarem efeito estrutural e estrutural/diferencial negativo sinaliza que não apresentaram ganhos competitivos nem movimentação de suas estruturas produtivas em direção aos setores dinâmicos da economia nacional.

²⁷ - Os setores não residenciais são: agropecuária, extrativa mineral, minerais não metálicos, metalurgia, mecânica, material elétrico e de comunicação, material de transporte, madeira e mobiliário, papel-papelão-editorial e gráfica, química, têxtil e calçados, alimentos e bebidas, borracha-fumo-couros e peles.

²⁸ - LEMOS (1991), terceiro capítulo.

2.4 - Transferências Regionais

Como o balanço de pagamentos regional é equilibrado pode-se através do saldo da balança comercial saber se a região está recebendo ou transferindo recursos reais²⁹ para o resto do país. Diante disso, utilizando-se a equação 4 ($C_j Y_j = C_s Y_s \gamma$) fez-se uma estimativa da balança comercial na tabela 5.

As regiões metropolitanas foram deficitárias tanto em 1985 quanto em 1997. Isso significa que essas regiões foram beneficiadas pelo recebimento de recursos reais. No entanto, no caso da RMBH a participação dessas transferências no PIB³⁰ se reduziu de 12% em 1985 para 7.3% em 1997, isso mostra a redução do peso das transferências no PIB. Já a RMC teve um aumento da participação das transferências no PIB de 7.9% para 9.3% de 1985 a 1997. Isso mostra que a RMC aproximou-se mais da RMBH no que diz respeito à atração de recursos.

Tabela 5 – Saldo Comercial para as Regiões Metropolitanas de Belo Horizonte e Curitiba
Período: 1985-97

Regiões	1985			1997		
	Exportação $C_s Y_s$	Importação $C_j Y_j$	Saldo Comercial	Exportação $C_s Y_s$	Importação $C_j Y_j$	Saldo Comercial
RMBH	791.058.319,97	3.205.109.929,82	-2.414.051.609,85	2.238.177.937,46	4.395.807.808,86	-2.157.629.871,40
RMC	578.837.767,63	1.563.219.262,26	-984.381.494,62	870.372.765,10	2.445.048.362,67	-1.574.675.597,57

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados de PIB da FJP, do IPARDES e do IBGE.

Um outro modo de observar o desenvolvimento das transferências é a taxa de crescimento da mesma. A taxa de crescimento das transferências para as regiões é a diferença entre $(Y'_j - Y'_s)$ e $(C'_s - C'_j)$ e esta taxa é também chamada efeito pólo (γ'). Se o efeito pólo for positivo significa que as regiões estão recebendo recursos reais do resto do Brasil (entrada líquida de recursos ou redução da saída de recursos). Se esse diferencial for negativo está ocorrendo um aumento da saída de recursos reais ou uma

²⁹ - As transferências de recursos reais que está sendo considerada é em termos de base exportadora. Isso significa que se $(X-M > 0)$ está havendo transferência de recursos reais dessa base exportadora para outras regiões do país.

³⁰ - Participação da transferência no PIB = saldo balança comercial / PIB.

diminuição da entrada. Essa informação é importante na análise porque as transferências são complementares da base econômica regional.

A RMC apresenta um efeito pólo positivo, confirmando o aumento da entrada de recursos reais (o efeito pólo foi de 5.8% - vide tabela 6). Isso concorre para um aumento do ritmo de crescimento da renda nessa região. Diante disso, a dinâmica da RMC passa a depender também das transferências inter-regionais de recursos reais, além da evolução dos coeficientes de exportação.

Tabela 6 – Efeito Pólo nas Regiões Metropolitanas de Belo Horizonte e Curitiba
Período: 1985-97

	$Y^j - Y^s$	$C^s - C^j$	γ' Efeito Pólo
RMBH	0.2338	1.3661	-1.1323
RMC	0.1303	0.0723	0.0580

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados de PIB da FJP, do IPARDES e do IBGE.

A RMBH apresenta uma diminuição relativa da entrada de recursos reais de conformidade com os resultados encontrados pelo saldo da balança comercial. Isso era de se esperar, uma vez que a região polarizada pela RMBH é uma área economicamente estagnada, contribuindo menos para o crescimento da região metropolitana. O crescimento da RMBH é, portanto, fundamentada principalmente na base exportadora “líquida”.

Pode-se perceber que o crescimento das duas regiões metropolitanas teve bases diferentes no período de 1985 a 1997. A RMC teve como fundamento do seu crescimento o efeito pólo, pois a inserção de sua base exportadora reduziu-se no período. A RMBH teve um crescimento fundamentado em sua base exportadora e não no efeito pólo, lembrando que este se apresenta já bastante alto, limitando seu alcance enquanto fator de dinamização.

2.5 – Análise do Coeficientes de Importação e Exportação – Economia Aberta

Para uma análise de coeficiente de importação e exportação mais apurada seria necessário estar considerando a economia aberta. Isso faria com que o cálculo dos coeficientes fosse feito utilizando a estrutura setorial da demanda, que é considerada mais moderna, e não a estrutura da oferta como foi feito. Procurou-se levar tal fato em consideração e a estrutura da demanda foi calculada da seguinte forma³¹:

$$a_i^* = (Y_i - X_i + M_i) / (Y - X - M)$$

Assim, essa nova estrutura setorial foi utilizada ao invés da estrutura produtiva “a_i” que era Y_i/Y. Com isso passou-se a considerar como peso no cálculo dos coeficientes de importação e exportação (equações 14 e 16) a estrutura de consumo, conforme as equações abaixo.

$$c_{ij} = \frac{a_i^* - a_{ij}}{a_i} \quad \text{dado } c_{ij} > 0$$

$$c_{is} = \frac{a_i^* - a_{is}}{a_i^*} \quad \text{dado } c_{is} > 0$$

$$C_j = \sum_i c_{ij} a_i^* \quad \text{e} \quad C_s = \sum_i c_{is} a_i^*$$

Apesar desse esforço, ao recalcularmos os valores do diferencial entre as taxas de crescimento do coeficientes de exportação e importação, os resultados encontrados pareciam inconsistentes.

Diante disso, reavaliou-se o método e uma falha foi encontrada no cálculo dos coeficientes setoriais³². Ao considerar a economia aberta o diferencial (a_i^{*} - a_{ij}) ou (a_i^{*} - a_{is}) passa a incluir não apenas as importações e exportações feitas pela região j ao resto do país, mas também os valores das importações e exportações feitas ao resto do mundo. Isso fatalmente traz inconsistência à análise do ponto de vista global.

³¹ - X_i exportação brasileira de produtos do setor i e M_i é a importação brasileira de produtos do setor i. Os termos X e M representam a exportação e importação total brasileira. Para maiores informações sobre a obtenção e preparação dos dados de importação e exportação nacionais vide apêndice item 1.6.

³² - $c_{ij} = \frac{a_i - a_{ij}}{a_i}$ $c_{ij} = \frac{a_i - a_{is}}{a_i}$

Tal inconsistência leva à estimação de coeficientes de importação e exportação regionais que não correspondem à realidade. Para retirar tal inconsistência seria necessário estar trabalhando com dados concretos de importação e exportação regional e não estimativas baseadas em *proxys*, como é o caso deste trabalho. Como isso não é possível, a análise aqui ficou limitada a compreender como ficariam distribuídos os efeitos estrutural, diferencial e estrutural/diferencial, ao considerarmos uma economia aberta.

Para tal análise utilizou-se a estrutura de demanda modificada. Essa consiste em considerar o diferencial das taxas de crescimento dos coeficientes de importação e exportação o mesmo do calculado anteriormente e corrigir a sua composição (efeitos estrutural, diferencial e estrutural/diferencial) pela razão entre este e o calculado para uma economia aberta.

Os resultados encontram-se nas tabelas 7 e 8 são considerados mais concretos que os anteriores. É importante ressaltar que nesses novos cálculos não faz sentido analisar o efeito pólo.

Tabela 7 – Diferença das Taxas de Variação dos Coeficiente de Exportação e Importação, considerando todos os setores e Economia Aberta
Regiões Metropolitanas de Belo Horizonte e Curitiba
Período: 1985-97

Regiões	Período 1985-1997			
	C's – C'j	Estrutural	Diferencial	Estrutural/Diferencial
RMBH	0.1668	-0.0030	0.1871	-0.0173
RMC	0.1050	-0.0179	0.1170	0.0059

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados de PIB da FJP, do IPARDES, do IBGE e da FUNCEX.

Se compararmos os resultados da tabela 7 acima com os resultados da tabela 3 pode-se perceber que as regiões metropolitanas que tinham como principal componente do aumento de inserção o efeito estrutural passaram a ter o efeito diferencial. Além disso, o efeito estrutural tornou-se negativo. Isso mostra que a inserção dessas regiões metropolitanas está baseado nos seus “nichos” de especialização. Com essa nova metodologia essa diferenciação foi possível mesmo considerando todos os setores, sem avaliar apenas a base exportadora.

Como se constatou, o fato de considerar a estrutura da demanda e não da oferta alterou significativamente os resultados e por conseguinte a análise. No caso da análise da base exportadora (considerando somente setores não residenciais) é importante verificar se houve alguma alteração.

Tabela 8 – Diferença das Taxas de Variação dos Coeficiente de Exportação e Importação para Base Exportadora (setores não residenciais) com Economia Aberta Regiões Metropolitanas de Belo Horizonte e Curitiba
Período: 1985-97

Regiões	Período 1985-1997			
	C's – C'j	Estrutural	Diferencial	Estrutural/Diferencial
RMBH	1.3661	-0.5467	1.4599	0.4529
RMC	0.0723	-0.0195	0.0643	0.0275

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados de PIB da FJP, do IPARDES, do IBGE e da FUNCEX.

A RMBH e a RMC passaram a ter um efeito estrutural/diferencial positivo. Isso indica que a inserção dessas regiões está variando em direção à estrutura de demanda, ou seja, em direção àquilo que é dinâmico. No entanto, devido ao efeito estrutural negativo sabe-se que a base exportadora de ambas é mais convencional do que moderna. A base do aumento da inserção continua sendo o efeito diferencial, a presença de nichos de especialização.

A baixa inserção da RMC deveu-se ao efeito estrutural negativo superar os já baixos efeito diferencial e estrutural/diferencial. Outra diferença do resultado da tabela 8 e da tabela 4 é que o efeito diferencial perdeu importância, isso mostra que a região não preservou a especialização dos nichos que já possuía.

3 – Notas conclusivas

As regiões metropolitanas de Belo Horizonte e Curitiba tiveram uma inserção positiva na economia nacional, ao avaliarmos os coeficientes de importação e exportação, no período de 1985-97. A magnitude dessa inserção para a RMBH foi maior que a da RMC, isso porque o efeito diferencial que representa a presença da competitividade dos nichos de especialização da primeira foi muito maior que o da segunda. Ambas regiões não tiveram a sua inserção devido ao crescimento setorial em direção a setores dinâmicos da economia nacional, pois apresentaram efeito estrutural negativo. Esse resultado foi confirmado quando utilizou como ponderação a estrutura de demanda ao invés da estrutura produtiva.

O crescimento do PIB dessas regiões teve fundamentos diferenciados. A RMBH teve como principal fator desse crescimento a inserção da base exportadora na economia brasileira e a RMC teve como base o efeito pólo. Além disso, pode-se observar que as transferências de recursos reais para RMBH reduziu no período enquanto da RMC aumentou.

4 - Bibliografia

- AZZONI, C. R. **Indústria e reversão da polarização no Brasil**. São Paulo: USP/IPE, 1986. (Ensaio econômico ; 58)
- CANO, W. **Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil (1930-1970)**. São Paulo: Global ; Campinas: UNICAMP, 1985.
- CANO, W. **Raízes da concentração industrial em São Paulo**. São Paulo: DIFEL, 1977. 317p.
- DINIZ, C. C. **Dinâmica regional da indústria no Brasil: início de desconcentração, risco de reconcentração**. 1991. Tese (Professor Titular) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- DINIZ, C. C. Desenvolvimento poligonal no Brasil: nem desconcentração nem contínua polarização. **Revista Nova Economia**, Belo Horizonte, v.3, n.1, p.35-64, set./1993.
- DINIZ, C. C. A nova configuração urbano-industrial no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 27, 1999, Belém. **Anais...** Belém: ANPEC, 1999. v.2. p.1341-1362
- DINIZ, C. C., CROCCO, M. A. Reestruturação econômica e impacto regional: o novo mapa da indústria brasileira. **Revista Nova Economia**, Belo Horizonte, v.6, n.1, p.77-103, jul./1996.
- DINIZ, C. C., LEMOS, Maurício B. Dinâmica regional e suas perspectivas no Brasil. In: PARA a década de 90: prioridades e perspectivas de políticas públicas. Brasília: IPEA/IPLAN, 1989. v.3, p.161-99.
- FERREIRA, M. S. Rede de cidades em Minas Gerais a partir da realocação da indústria paulista. **Revista Nova Economia**, Belo Horizonte, n.esp., p.9-69, 1996.
- HADDAD, P. R., ANDRADE, T. A.. Método de análise diferencial-estrutural. In: HADDAD, P.R. (Org.) **Economia regional: teorias e métodos de análise**. Fortaleza: BNB, 1989. p. 249-286
- IBGE. Departamento de Indústria. **Classificação de atividades e produtos, matérias-primas e serviços industriais – CAI**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991.
- IPARDES. **Competitividade da indústria paranaense: uma análise setorial**. Curitiba: IPARDES, 1994. 64 p.
- IPARDES. **Indicadores e mapas temáticos para planejamento regional**. Curitiba: IPARDES, 2000.
- ISARD, W., BRAMHALL, D. **Methods of regional analysis: an introduction to regional science**. Cambridge: MIT, 1960.

- LEMOS, Maurício B. **Espaço versus capital**: um estudo sobre a dinâmica centro-periferia. 1988. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- LEMOS, Maurício B. **Dois técnicas de análise regional elaboradas a partir de categorias**. 1991. Tese (Professor Titular) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- LEMOS, Maurício B., CROCCO, M. A. **Competitividade e dinâmica comparativa das regiões metropolitanas brasileiras**. 2000. (mimeogr.)
- LEMOS, Maurício B., DINIZ, C. C. **Vantagens comparativas da área metropolitana de Belo Horizonte no contexto nacional**. 2000. (mimeogr.)
- NEGRI, B. **Concentração e desconcentração industrial em São Paulo (1880-1990)**. 1994. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- NORTH, D. C. Teoria da localização e crescimento econômico regional. In: SCHWARTZMAN, J. (Org.) **Economia regional**: textos escolhidos. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 1977. p. 291-313
- PACHECO, C. A. **Fragmentação da nação**. Campinas: UNICAMP/IE, 1998. 291p.
- PACHECO, C. A. **Novos padrões de localização industrial?** Tendências recentes dos indicadores da produção e do investimento industrial. Brasília: IPEA, 1999. (Texto para discussão ; 633)
- PINTO, D. A. O. **Análise do crescimento desigual das regiões mineiras 1986 a 1995**. 1999. Monografia (Graduação em Economia) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- REZENDE, F., LIMA, R. (Orgs.) **Rio-São Paulo cidades mundiais**: desafios e oportunidades. Brasília: IPEA, 1999.
- RICHARDSON, H. W. Polarization reversal in development countries. In: HANSEN, Niles; BUTTON, Kenneth J.; NIJKAMP, Peter, (Eds.) **Regional policy and regional integration**. Cheltenham: Elgar, 1996. p.115-133.
- SOUZA, Carla C. Aguiar **Área metropolitana de Belo Horizonte versus área metropolitana de Curitiba**: um estudo comparativo dos fatores de atração. 2002. Dissertação – CEDEPLAR/UFMG.