

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

POLÍTICA INDUSTRIAL NO BRASIL: CRÍTICAS E SUGESTÕES

Livio Santos Leite Ribeiro

No. de matrícula 0014710

Orientadores: Afonso Sant'Anna Bevilaqua

Roberto Magno Iglesias

Dezembro de 2003

“As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor”.

Agradecimentos

Ao meu orientador Afonso pela capacidade de criticar de maneira construtiva, pelo comprometimento e pela oportunidade única de ser seu orientado.

Ao meu orientador Roberto, por sua amizade, por suas sugestões sempre interessantes e por sua infinita paciência e dedicação a este trabalho.

À minha família, que me ensinou a maior das lições: entender e aceitar quando as coisas dão errado, por mais que tentemos.

Aos meus "amigos de sempre" Karen, Thaís, Márcia e Luiz Fernando, os irmãos que não tive e que a vida escolheu para mim.

À minha namorada, Joana, pela infinita paciência e compreensão, que somente uma pessoa como ela teria.

Aos meus novos amigos Arthur, Júlia, Bel, Marcel, Gabi e Rafael pelos comentários sempre pertinentes e pelo carinho constante.

A todos os meus parentes e amigos, especialmente aqueles com os quais tive o privilégio de conviver nos últimos anos.

Por último, gostaria de agradecer à ajuda dos professores Walter Novaes, Gustavo Gonzaga, Juliano Assunção e Marcelo Medeiros, que juntamente com meu orientador Roberto Iglesias, tentaram de todas as formas que conheciam resolver meus "problemas empíricos".

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| INTRODUÇÃO | 6 |
| 1. MOTIVAÇÕES PARA A POLÍTICA INDUSTRIAL | 10 |
| A EVOLUÇÃO DE CONCEITOS DA TEORIA COOPERATIVA | 10 |
| O DESENVOLVIMENTO E O NEO-ESTRUTURALISMO DA CEPAL | 13 |
| O DARWINISMO ECONÔMICO DA TEORIA COMPETITIVA | 15 |
| 1.1 O DEBATE RECENTE NO BRASIL | 17 |
| INTERVIR É PRECISO; RESTA SABER COMO FAZÊ-LO | 17 |
| UM INTERLÚDIO ORTODOXO | 20 |
| 2. UM MODELO (H-O-S) PARA A ESCOLHA DOS SETORES VENCEDORES..... | 22 |
| OS BASTIDORES DO MODELO | 22 |
| TEOREMA DE HECKSCHER-OHLIN | 25 |
| APLICAÇÃO AO CASO BRASILEIRO | 28 |
| 3. O SETOR DE ELETRÔNICOS: BRASIL X TAIWAN | 30 |
| ZONA FRANCA DE MANAUS, BRASIL..... | 31 |
| PARQUE TÉCNICO-CIENTÍFICO DE HSINCHU, TAIWAN..... | 38 |
| PEQUENOS DETALHES, GRANDES DIFERENÇAS..... | 45 |
| <i>Objetivos</i> | 45 |
| <i>Perfil de Investimentos</i> | 46 |
| <i>Infra-estrutura e Planejamento</i> | 47 |
| <i>Metodologia e Transparência</i> | 50 |
| <i>Mercados</i> | 52 |
| <i>Qualidade da Mão de Obra e P&D</i> | 53 |
| 4. ANÁLISE EMPÍRICA: UM ESTUDO PRELIMINAR SOBRE A ZFM..... | 56 |
| <i>Em Busca de Coerência</i> | 62 |
| 5. CONCLUSÕES..... | 67 |
| 6. APÊNDICE ECONOMÉTRICO..... | 69 |
| 7. BIBLIOGRAFIA | 73 |

ÍNDICE DE TABELAS

| | |
|--|----|
| TABELA 01: VALOR AGREGADO POR TRABALHADOR NO BRASIL (1999) R\$ (MILHARES) | 16 |
| TABELA 02: SETORES RELEVANTES | 19 |
| TABELA 03: PRODUTO E DOTAÇÃO DE TRABALHO PARA PAÍSES SELECIONADOS (2001/2002) | 23 |
| TABELA 04: PRODUTO E TRABALHO PARA SETORES SELECIONADOS (BRASIL, 2001) | 24 |
| TABELA 05: FATURAMENTO POR SUB-SETORES DE ATIVIDADE (%) | 32 |
| TABELA 06: PRODUÇÃO DOS SEIS PRINCIPAIS PRODUTOS EM FATURAMENTO (MILHARES) | 33 |
| TABELA 07: EVOLUÇÃO DA MÃO-DE-OBRA POR FAIXA SALARIAL | 35 |
| TABELA 08: AQUISIÇÃO DE INSUMOS POR ORIGEM, PARTICIPAÇÃO (%) | 36 |
| TABELA 09: FATURAMENTO POR DESTINO, PARTICIPAÇÃO (%) | 36 |
| TABELA 10: PARTICIPAÇÃO, PRINCIPAIS SETORES (%) | 40 |
| TABELA 11: VALOR ADICIONADO POR TRABALHADOR (\$ MILHÕES/ANO) | 40 |
| TABELA 12: ESCOLARIDADE DOS TRABALHADORES | 41 |
| TABELA 13: BALANÇA COMERCIAL SETORIAL (US\$ MILHÕES) | 41 |
| TABELA 14: INVESTIMENTO EM P&D (US\$ MILHÕES) | 43 |
| TABELA 15: INVESTIMENTO EM P&D (% DE RECEITA) | 43 |
| TABELA 16: PATENTES CONCEDIDAS EM 2001 NO HSP | 44 |
| TABELA 17: COEFICIENTES VARIÁVEIS PARA FAIXAS DE SUBSÍDIO | 65 |
| TABELA 18: OUTPUTS PARA SUBSÍDIO SOBRE INSUMO IMPORTADO | 69 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|--|-----------|
| GRÁFICO 01: CURVA DE TRANSFORMAÇÃO EM H-O-S..... | 25 |
| GRÁFICO 02: COMÉRCIO ENTRE POPULOSO E VAZIO | 26 |
| GRÁFICO 03: UMA ABORDAGEM POR PREÇOS DE FATORES E BENS..... | 28 |
| GRÁFICO 04: DÉFICIT COMERCIAL DO SETOR ELETRÔNICO DA ZFM (ESTIMATIVA) | 37 |
| GRÁFICO 05: SUPERÁVIT COMERCIAL DO HSP (ESTIMATIVA) | 42 |
| GRÁFICO 06: SISTEMA HIERÁRQUICO DO HSP..... | 51 |
| GRÁFICO 07: DISTRIBUIÇÃO DE FATURAMENTO SETORIAL POR DESTINO..... | 58 |
| GRÁFICO 08: ORIGEM DOS INSUMOS SETORIAIS..... | 60 |
| GRÁFICO 09: PARTICIPAÇÃO SETORIAL NO DESEMPENHO EXTERNO (CINCO SETORES RELEVANTES)..... | 62 |

Introdução

Nos últimos anos, tem-se observado um intenso processo de globalização econômica, no qual o Brasil está se inserindo gradualmente. Apesar das facetas positivas do processo, existem novos determinantes de política que tornam o país muito mais frágil às expectativas dos mercados, restringindo o grau de liberdade da política econômica e o alcance da ação dos *policy-makers*.

Seguindo os princípios liberalizantes lançados pela administração Collor, e perseguidos por seus sucessores, o Brasil instituiu uma nova conduta em relação ao resto do mundo, aumentando os fluxos comerciais e diversificando sua pauta de exportações e importações. Este processo não foi linear, alternando-se períodos de maior liberalização com períodos de retrocesso parcial da abertura comercial.

Mais do que isso, existiram tratamentos diferenciados por setor; nos moldes de uma política de “*pick-the-winner*”, nem sempre atendendo a critérios claros, que forneceram maior capacidade de sustentação a certos setores frente à abertura da economia brasileira. Neste caso, políticas protecionistas como as feitas para as indústrias de eletrônicos e automobilísticas parecem bastante elucidativas.

Dentro de um contexto de abertura e persistentes déficits em conta corrente, deu-se grande atenção ao que ficou popularmente conhecido como vulnerabilidade externa. O sentido desta expressão geralmente é mal interpretado pela mídia e até mesmo por muitos profissionais, mas de maneira geral deve medir de que forma as condições macroeconômicas do país ficaram atreladas a condicionantes externos fora do controle de seus *policy-makers*. Entre seus determinantes básicos, podemos encontrar dois grupos de fatores, uns ligados à conta corrente e outros ligados à conta de capital.

Muito se fala de política industrial como um fator que suaviza a vulnerabilidade externa, segundo o debate perpetrado nos meios de comunicação; segundo pontos de vista defendidos por muitos autores, a política industrial deve ser dirigida a setores de alto valor agregado nos quais um país seja deficitário, permitindo a entrada de divisas, corrigindo desequilíbrios fundamentais de balanço de pagamentos e criando condições de competitividade que permitam ao país sobrepujar seus principais concorrentes.

Apesar deste argumento ser amplamente difundido, não leva em conta preceitos básicos de economia internacional, desconsiderando princípios como o de vantagens comparativas e rendimentos de especialização e escala. Além disso, muitas vezes se propõe

como solução uma simples transposição de modelos implementados em outros países, sem preocupação em adequar-se a uma realidade diferente e não raro conflitante com o modelo.

Analisar a política industrial como um todo é algo totalmente fora dos limites deste trabalho, pelo simples motivo de que seus condicionantes muitas vezes atendem a critérios pouco claros, e que logo não podem ser objeto de um estudo adequado.

Este trabalho terá como objetivo principal a análise crítica de alguns exemplos de política industrial implementados no Brasil, mostrando que grande parte das propostas de política tendem a possuir base teórica contestável, apoiando-se em argumentos falaciosos e imprecisos.

Podemos dividir estas propostas em três grandes grupos. O primeiro, ao qual chamo de "Cooperativos" está calcado na idéia clássica de vantagens comparativas e especialização produtiva. Dentro deste grupo existem vários subgrupos, que incorporam ao modelo clássico competitivo falhas de competição, de coordenação e externalidades, mas sempre tendo em mente que a cooperação é a chave do comércio internacional. A participação do governo é permitida, mas sempre dentro de limites definidos e atendendo a propósitos específicos.

Os outros dois grupos, apesar de baseados em hipóteses diferentes, eventualmente levam aos mesmos resultados (protecionismo e subsídios setoriais). Uma vertente, na linha de Thurow, a que chamo de Competitivos, defende que devem ser objeto de política industrial aqueles setores pouco dinâmicos, incapazes de gerar superávits comerciais, principalmente se forem setores de alto valor agregado; assim, o objetivo básico da política industrial é aumentar a competitividade do país no feroz jogo que é o comércio internacional.

O outro grupo, ao qual chamo de Cepalinos, observa os fatores estruturais condicionantes da posição externa de um país. Defende que as políticas industriais setoriais devem atender ao objetivo final de acabar com o desequilíbrio fundamental no balanço de pagamentos, através de ações pró-ativas em balança comercial. Sendo assim, deve-se proteger e subsidiar os setores que apresentam déficit externo elevado, permitindo corrigir este desvio de uma trajetória comercial ótima e estimular os setores produtivos que apresentam maior dinamismo nas exportações mundiais.

Políticas que sigam estas "ideologias" podem até dar certo, mas em geral representam um desperdício de dinheiro e munição política para um governo. Apesar de seu enorme apelo na mídia, devem ser evitadas, não representando, de maneira alguma,

uma solução "*first-best*" para a problemática externa. Além disso, estas abordagens possuem uma tendência a apresentar soluções "supremas", desconsiderando em grande parte características institucionais e idiossincráticas dos países, que tanto modificam a forma e os resultados de uma política.

Para atingir os objetivos do trabalho, serão seguidas quatro etapas de pensamento, expostas em uma ordem que, julga-se, irá facilitar o entendimento do ponto de vista e dos argumentos do autor.

Na primeira, será feita uma revisão da literatura recente sobre o tema, buscando filtrar os resultados que melhor se enquadrem no que se deseja provar. Serão apresentados os principais pontos que representam a visão Cepalina, a "Competitiva" e a "Cooperativa" da política industrial. Para facilitar o entendimento destas correntes, tornando-as mais próximas da discussão em voga no Brasil, serão discutidas mais a fundo as principais conclusões de Giambiagi, Além e Barros (2002), onde é proposta uma linha de ação em política industrial em grande medida influenciada pelos argumentos "Competitivos" e principalmente pelos Cepalinos, baseada em argumentos para a escolha dos setores beneficiados (doravante "setores vencedores").

Contrapondo-se a esta, será discutida a fundo a crítica feita por Abreu (2002) à obra citada, destacando suas qualidades e principalmente seus defeitos, calcada na idéia cooperativa de comércio internacional e o texto de Amadeo (2002), onde ataca as idéias defendidas pelos autores (entre outros) supracitados de maneira mais formal.

Aproveitando a crítica de Abreu (2002) e Amadeo (2002) será desenvolvida a segunda etapa, que pretende mostrar qual deve ser o critério teórico para o "*pick-the-winner*", centrado em modelos da família H-O-S, utilizando os princípios de vantagens comparativas, alinhando-se a uma vertente dos "Cooperativos".

Lançadas a revisão da literatura e as bases teóricas, a terceira etapa envolve um estudo de caso comparado de políticas implementadas em certos setores no resto do mundo, e que são sempre lembradas na mídia e dentre alguns acadêmicos como uma fórmula de sucesso que deve ser implementada no Brasil. Sem perda de generalidade, serão destacadas as políticas industriais propostas para o setor de eletrônicos, concentrado na Zona Franca de Manaus, buscando um paralelo com as políticas implementadas no Leste Asiático.

Na quarta etapa, pretende-se mostrar, através de evidência empírica, porque a utilização de modelos de política implementados em outros países, no caso no Leste

Asiático, não tende a ser uma boa idéia no caso brasileiro. Para tal, será feito um estudo mais detalhado da eficiência da utilização de subsídios sobre a produção no pólo supracitado.

Por último, a conclusão deve realçar que não é inteligente investir em setores onde o país não possua comprovadamente vantagem comparativa, pois isto implicaria custos muito elevados, para benefícios pequenos, não ajudando a diminuir de maneira significativa a tão falada "vulnerabilidade externa". Seria muito mais eficaz uma política industrial em setores que permitam gerar elevado superávit e externalidades para o resto da economia, sendo este o caminho mais curto e seguro para diminuir a "vulnerabilidade externa" e para promover o desenvolvimento de um país.

1. Motivações para a Política Industrial

"A nova concepção de comércio internacional deixa claro uma coisa: que o modelo teoria clássica para a defesa do comércio deixou de ser útil... o mundo é mais complexo, exigindo uma política comercial ativa ... existem, todavia, dúvidas de como essas novas idéias devem afetar a política comercial..."

Paul Krugman (1987)

Antes de discutir política industrial é interessante reconhecer que seu debate está imbuído de grande carga ideológica, onde correntes diferentes identificam problemas, metodologias e soluções diferentes para a questão externa de um país. Dentro de mesmos grupos podem ocorrer divergências importantes, que levam a conclusões distintas sobre as políticas *first-best* comerciais.

Com o passar dos anos, a idéia clássica de mercados perfeitos e ausência de custos de transação foi perdendo força, em grande medida porque se mostrava incapaz de explicar os fenômenos da política comercial. Como tudo em economia, a prática se afastava da teoria, sendo necessária sua reformulação, trazendo ao debate novos itens solenemente ignorados na modelagem mais "ortodoxa".

Como já exposto na introdução, optou-se por dividir essas correntes em três, os "Cooperativos", os "Competitivos" e os "Cepalinos". Cabe ressaltar que estes grupos não são homogêneos, mas de maneira geral seus componentes levam a conclusões parecidas.

A Evolução de Conceitos da Teoria Cooperativa

Dentro deste grupo, as diferenças de visão entre os autores se tornam muito fortes, mas é de extrema importância ressaltar que todos bebem da mesma fonte ao escolher seu marco analítico de políticas e processos econômicos. Para os cooperativos, um país deve se especializar naqueles bens ou serviços nos quais possua vantagens comparativas, o que é em geral medido por dotação relativa de fatores. O ponto controverso é de que forma o Estado participa desta "especialização" e de que forma os mercados se organizam.

Os autores cooperativos fundamentam a intervenção do Estado atendendo a critérios de eficiência, na melhor tradição microeconômica clássica. De um lado, temos um conjunto de autores que defendem que o mercado é capaz de alocar recursos de maneira

autônoma e eficaz, como Bhagwati (1994)¹, baseando-se em modelos de concorrência perfeita e suas implicações: firmas pequenas perante o mercado, racionalidade dos agentes, ausência de assimetrias informacionais e livre mobilidade de fatores. Desde o Modelo Ricardiano até as expansões de H-O-S, todos se baseiam nestes mesmos pressupostos.

Dada a eficiência dos mercados, portanto, qualquer tipo de intervenção governamental (política industrial inclusive) leva à perda de eficiência, trazendo impactos sobre o bem-estar social, não representando de maneira alguma uma solução *first-best*. Na melhor tradição clássica, a mão invisível é onisciente e onipresente; os mercados sempre se comportam da melhor forma possível.

Por outro lado, existem autores da mesma corrente cooperativa que se perguntam se de fato estes pressupostos clássicos se sustentam. Seriam os mercados competitivos? Existiria a mão invisível? A teoria ortodoxa original fez um bom trabalho ao explicar o comércio interindustrial de países com dotações relativas de insumos diferentes. Empiricamente, observa-se um fluxo intra-industrial cada vez mais elevado, fato não previsto nos modelos da família H-O-S. De que formas poderiam ser revistos, sem abandonar as hipóteses de cooperação entre países como motor do comércio?

Pode-se dizer que estes autores baseiam seus argumentos (ao menos intuitivamente) na chamada "Teoria das Distorções Domésticas", exposta por Corden (1974)², onde cada distorção no mercado corresponde a um tipo de política de correção (*first, second, third best, etc*) com efeitos progressivamente mais distorcivos sobre o funcionamento dos mercados. O comércio deveria ser explicado em termos de economias de escala, externalidades produtivas e de inovação.

Grossman (1990)³ analisa uma série de argumentos que tornam a política industrial favorável ao bem-estar econômico, separando os distintos níveis de apoio a intervenções verticais na economia por parte do governo. De maneira geral, seu argumento leva em conta que falhas de mercado originadas por economias de escala exigem a participação governamental para garantir o funcionamento adequado dos mercados e do comércio.

Continuando nesta revisão das idéias cooperativas, observa-se a chamada "Nova Teoria do Comércio Internacional", cujos principais autores são, entre outros, Krugman (1987) e Brander (1987). Observando a composição dos fluxos comerciais dos países

¹ Bhagwati, J. (1994): Free Trade: Old and New Challenges. The Economic Journal, n.104

² Corden, M. (1974): Política Comercial y Bienestar Económico. ICE, Madrid

desenvolvidos no pós-guerra, estes autores observaram que os padrões não estavam contidos dentro das previsões de modelos clássicos, e a causa para tal eram elevados ganhos de escala na produção de certos bens, fazendo com que o mercado possuísse uma estrutura de competição imperfeita. Dessa forma, a ação do Estado pode se fazer necessária para discipliná-lo, permitindo ao país auferir o maior bem-estar possível.

Brander (1987) apresenta uma justificativa teórica para a intervenção do governo através de um mundo estilizado, formado por firmas oligopolistas que competem em um mercado mundial *a la* Cournot. Não existindo concorrência perfeita, existe uma possibilidade de alocação de *rents* entre os atores. A ação do governo é essencial na medida em que, oferecendo subsídios à firma local, melhora a sua posição em relação à firma estrangeira, possibilitando auferir *rents* até mesmo acima dos subsídios concedidos (dada a possibilidade de tomar o *mark-up* do mercado todo para si).

Krugman (1987), entre outros autores, mostra-se cético a respeito do critério para a escolha do setor que receberá o subsídio, ressaltando que não existe fórmula mágica para sua implementação, nem sequer garantias de que dará certo, principalmente nos países em desenvolvimento. Mesmo assim, reconhece que a existência de mercados imperfeitos abre espaço para a adoção de políticas estratégicas, visando manipular as relações de termos de trocas de um país para dados produtos.

Além destas modificações no arcabouço ortodoxo, é importante ressaltar a incorporação de outros tipos de falhas de mercado aos modelos, calcadas em externalidades⁴, custos de transação e falta de racionalidade plena dos agentes⁵ como ponderações das idéias clássicas originais.

O que fica, portanto? Através da ampliação do alcance dos modelos ortodoxos da família H-O-S, chegou-se a um quase consenso de que a intervenção do governo nos mercados pode ser legítima, principalmente se feita em nível horizontal, ou seja, cobrindo o que se convencionou chamar de fundamentos de uma economia. Os ganhos com comércio ocorrem quando cada país consegue relações de troca adequadas para os bens nos quais possui vantagens comparativas, e o bem-estar mundial aumenta quando todos os

³ Grossman, G. (1990): Promoting New Industrial Activities: A Survey of Recent Arguments and Evidence. OECD Economics Studies 14

⁴ Romer, P. (1987): "Growth based on Increasing Returns Due to Specialization". The American Economics Review n.59

⁵ Williamson, O. (1989): "Transaction Cost Economics". En Schmalensee, R. y Willig, R. {eds.}: Handbook of Industrial Organization. North Holland..60

países seguem este padrão de comportamento. A ação vertical do governo ainda é controversa, mas aceita-se que pode, dada uma conjuntura específica, implicar até mesmo em aumento de bem-estar de um país.

O Desenvolvimento e o Neo-estruturalismo da CEPAL

Esta corrente se origina das discussões feitas em torno da CEPAL, órgão das Nações Unidas sediado no Chile, que bebem da fonte do estruturalismo latino-americano. Esta corrente de pensamento econômico surgiu no fim dos anos 40, tendo como principal figura, ao menos inicialmente, o economista argentino Raul Prebisch.

Tal qual os keynesianos, os estruturalistas eram defensores da ação ativa do Estado em todos os setores da economia, pois este seria o único capaz de resolver os problemas histórico-estruturais que representavam os gargalos do desenvolvimento da América Latina, em detrimento da acumulação (espoliação) feita pelos países centrais.

A visão neo-estruturalista usa o mesmo enfoque centro-periferia e o mesmo método de análise dos estruturalistas, mas incorporam especificidades atuais à forma como devem lidar com os problemas de um país e de que forma estes devem ser superados. Grosso modo, preocupam-se muito mais com questões macroeconômicas e de comércio exterior, visando identificar e combater a falta de competitividade em um determinado setor estratégico.

Tal qual os "Cooperativos", os "Cepalinos" tampouco são homogêneos; grupos de autores atacam grupos diferentes de gargalos, e prescrevem formas distintas de superá-los. De maneira geral, porém, estes tratam de países com estruturas produtivas desarticuladas, especializados em setores primários ou setores secundários já maduros, logo com possibilidades escassas de ganhos de produtividade. Esta estrutura "amarrada" possui impactos diretos sobre o desempenho externo destes países, invariavelmente deficitário e tecnicamente fraco em relação aos seus principais parceiros comerciais, e sobre seu desempenho interno, invariavelmente com baixos níveis de desenvolvimento.

Mais que isso, este grupo de autores sustenta que o arcabouço ortodoxo de inserção comercial via vantagens comparativas não é suficiente para o desenvolvimento econômico e, muitas vezes, trás resultados perversos sobre a estrutura produtiva dos países.

Ffrench-Davis (1990)⁶ destaca o caráter heterogêneo e instável dos mercados internacionais como fator determinante da fragilidade das estruturas produtivas, e logo da necessidade de ação ativa do Estado na defesa da economia interna frente a choques exógenos, cujo mecanismo de propagação seria através da conta corrente. Outros autores, tal qual Ocampo (1998)⁷ e Stiglitz (1993)⁸ destacam a assimetria existente nos mercados, principalmente financeiro, como fator essencial para explicar a posição desconfortável dos países latino-americanos frente ao desenvolvimento e o comércio internacional.

Ramos (1996)⁹ e Lahera et al. (1995)¹⁰ destacam que estes fatores, associados a outros de ordem interna, são os responsáveis pelas diferenças gritantes entre o nível de desenvolvimento e a qualidade da pauta de comércio dos países desenvolvidos e subdesenvolvidos. Destacam, especificamente, quatro pontos: (i) para melhorar a competitividade industrial destes países é necessário aumentar a eficiência intra-indústria; (ii) a eficiência do mercado de fatores e insumos é essencial para diminuir custos e permitir a competitividade externa; (iii) a estabilidade macroeconômica é essencial para a captação de divisas e para permitir o crescimento; (iv) é necessária uma estratégia de desenvolvimento interno e externo. A junção destes fatores seria responsável pela qualidade do marco do comércio exterior de um país.

Logo, cabe notar que a preocupação básica deste grupo não é o comércio, mas sim o desenvolvimento. O comércio evidentemente é parte importante deste, e não pode ser negligenciado. A corrente neo-estruturalista afasta-se da cooperativa na medida em que o comércio é um instrumento, um indicador de desenvolvimento. Sua qualidade será tão melhor quanto mais desenvolvido for um país.

Os problemas enfrentados pelas economias em desenvolvimento devem ser encarados com políticas que modifiquem sua estrutura produtiva e sua inserção internacional, desta forma resolvendo seus problemas estruturais, tanto ao nível da firma como ao nível do

⁶ Ffrench-Davis, R. (1990): "Ventajas Comparativas Dinámicas: un Planteamiento Neoestructuralista". En Elementos para el diseño de políticas industriales y tecnológicas en América Latina, Cuadernos de la CEPAL, n.63.

⁷ Ocampo, J. A (1998): "Más allá del Consenso de Washington: una Visión desde la CEPAL". Revista de la CEPAL n.66

⁸ Stiglitz, J. (1993): "The Role of State in Financial Markets". World Bank

⁹ Ramos, J. (1996): "Política Industrial y Competitividad en Economías Abiertas". Desarrollo Productivo n.34, CEPAL

¹⁰ Lahera, E. & Otone, E. & Rosales (1995): "Una Síntesis de la Propuesta de la CEPAL". Revista de la CEPAL n.55

país. Políticas verticais são, portanto, instrumentos poderosos para forçar a aquisição de vantagens comparativas em um dado setor, ajudando a superar gargalos fundamentais em setores-chave e no balanço de pagamentos.

O Darwinismo Econômico da Teoria Competitiva

Tanto os "Cooperativos" como os "Cepalinos" não defendem, em nenhum momento, que o comércio é uma guerra, um jogo de perdedores e vencedores, onde não há espaço para cooperação. Defendem, de acordo com as novas abordagens, que políticas industriais podem ser importantes para aumentar a competitividade e o desenvolvimento dos países, permitindo auferir rendas que elevem o bem-estar de seus cidadãos.

A Teoria Competitiva parte de uma hipótese distinta, de que os países estão interligados de maneira perversa. Não há muitos lugares ao sol; para que alguém saia da sombra é necessário que alguém vá para ela. A lei natural, portanto, seria válida no mundo econômico: somente os mais fortes e mais espertos (não necessariamente nesta ordem) são capazes de sobreviver.

Os "Competitivos" ganharam muito espaço nos últimos anos, muito menos por sua qualidade técnica, muito mais por seu apelo na mídia. A idéia de batalhas comerciais é muito persuasiva, pois limita o complexo jogo comercial a um simples "mocinhos contra bandidos", aproximando-se do grande público com força estupenda.

De maneira geral, defendem que o país deve buscar vantagens comparativas em setores de elevado valor agregado, pois estes são os únicos que permitem ao país ser um *player* de primeira grandeza no cenário internacional. Diversos autores possuem leituras diferentes dessa problemática, mas de maneira geral apontam para a mesma solução: políticas verticais em setores altamente "tecnológicos" são a única forma de um país manter-se vivo na arena comercial internacional, garantindo a manutenção de seu nível de empregos e crescimento econômico. Políticas horizontais são relegadas, quando muito, ao segundo plano. O que conta realmente é "empobrecer o vizinho".

São muitos os autores que defendem estes pontos de vista. Thurow (1992), então um dos principais assessores econômicos de Clinton, defende que o universo comercial resume-se a uma grande batalha entre Estados Unidos, Japão e Europa, onde nenhum desses blocos pode ganhar sem que o outro perca. Políticas verticais são necessárias para pressionar os concorrentes, levando-os a seu limite e assim ganhando o jogo. Thurow

também é defensor da tese de que déficits comerciais persistentes podem levar à perda dos bons empregos, o que por ele é entendido como aqueles com elevada produtividade marginal, ligados a setores de alta tecnologia e intensivos em capital. Muito de sua bibliografia gira em torno destas questões envolvendo os Estados Unidos, a Europa e o Japão.

Magaziner e Reich (1982)¹¹ defendem a adoção de uma política ativa, que deve buscar setores com alto valor agregado por trabalhador e manter, a todo custo, a supremacia nestes setores frente aos concorrentes estrangeiros. Para tal, defendem investimentos pesados em educação e treinamento. É interessante notar que implicitamente consideram setores de alto valor agregado setores de alta tecnologia, o que nem sempre é verdade; a relação entre capital instalado por trabalhador é o fator que explica esta variável. Não é difícil observar isto na tabela abaixo, para dados brasileiros:

TABELA 01: VALOR AGREGADO POR TRABALHADOR NO BRASIL (1999) R\$ (MILHARES)

| | |
|--------------------|-------|
| Refino de Petróleo | 483.9 |
| Cimento | 157.8 |
| Fumo | 85.4 |
| Metalurgia | 74.3 |
| Automotores | 49.6 |
| Eletrodomésticos | 48.1 |

Fonte: PIA, 1999 - IBGE

Prestowitz (1988)¹² escreveu um livro influente relatando de que forma o Japão superou os Estados Unidos em diversos setores, principalmente eletrônicos e de alta tecnologia, e de que forma é possível evitar que isto ocorra novamente. Para tal, defende abertamente uma política comercial mais dura, resguardando os interesses estratégicos americanos e aumentando o poder de barganha frente às reivindicações dos países concorrentes externos.

Talvez um dos mais ácidos representantes dos "Competitivos" seja Luttwak (1999)¹³. Em seu mais recente livro (veja abaixo), ataca ferozmente o conceito de comércio internacional e liberdade comercial, destacando todas as imperfeições existentes desde a obra de Smith até os dias modernos. Para ele, não há dúvida de que o comércio é uma

¹¹ Magaziner, I & Reich, R (1982): "Minding American Business"

¹² Prestowitz, C. (1988). "Trading Places", Basic Books Inc.

¹³ Luttwak, E. (1999): "Turbo-Capitalism: Winners and Losers at the Global Economy", Harper Collins

batalha, e para ganhar esta se deve utilizar todas as armas possíveis. O livre mercado seria uma simples hipótese teórica, e a utilização de políticas ativas é necessária para sobreviver em ambiente tão hostil. Luttwak (1999) cita diversos autores, inclusive "clássicos" como John Stuart Mill e Alfred Marshall, buscando fortalecer seus argumentos.

Pode-se falar páginas e páginas a respeito desta corrente, mas o ponto central já está feito. Apesar de soluções diferentes, todos, usando um tom quase marcial, concordam que o comércio é um jogo de vencedores e perdedores, e as políticas adotadas (industrial, comercial, educacional ou qualquer outra) têm como único objetivo aumentar as chances de vitória neste jogo. A evolução permite somente que os mais fortes sobrevivam.

1.1 O Debate Recente no Brasil

Tendo discutido as principais correntes de pensamento, reunidas nas três categorias acima, cabe trazer este debate para o Brasil. Talvez por não ser um país central, a corrente "Competitiva" não possui muita força, o que não quer dizer que seus argumentos não sejam utilizados, de maneira difusa, para defender a adoção de diversas políticas industriais.

O debate sobre a política industrial e a necessidade de ação ativa do Estado ocorre desde a metade dos anos 80, mas na década de 90, após a abertura comercial, este debate realmente veio à tona. Nos últimos anos, os baixos níveis de crescimento vieram se juntar a estes fatores, gerando defesas apaixonadas de pontos de vista na questão comercial. Para ilustrar isto, serão discutidos mais detalhadamente os seguintes trabalhos, que apresentam visões distintas para abordar a questão industrial.

Intervir é preciso; resta saber como fazê-lo

Giambiagi, Além e Barros (2002) consideram dois tipos principais de políticas: (i) promoção da competitividade sistêmica; (ii) promoção de setores específicos. Logo, buscam ressaltar a grande interação existente entre políticas macroeconômicas responsáveis e políticas setoriais específicas para garantir o aumento de investimentos e o desenvolvimento da economia, sugerindo um menu de ação em política industrial para o próximo governo brasileiro (2003-2006).

Políticas horizontais são bem-vindas, pois representam a base para políticas verticais, que os autores julgam como instrumentos que geram benefícios macroeconômicos, não

como uma forma de beneficiar setores específicos. A política industrial, portanto, seria para aumentar a competitividade sistêmica da economia, apesar de focada em setores específicos¹⁴.

Baseados em uma literatura de falhas de mercado, os autores argumentam que a política industrial no Brasil se faz necessária, afastando esta de uma volta ao modelo substitutivo praticado até a pouco no Brasil. Mesclando argumentos "Cooperativos" e "Cepalinos", defendem que a linha de ação da política industrial deve ser a manutenção da tendência de melhora na posição em conta corrente brasileira conseguida desde 2000, mantendo-se dentro do modelo econômico iniciado a partir de 1999¹⁵.

Os autores afastam os argumentos mais ortodoxos dentro da linha "Cooperativa", ressaltando que a adoção de políticas industriais ativas não representaria uma afronta ao livre comércio. Não haveria descumprimento das normas da OMC, não haveria subsídios, não haveria arbitrariedade na concessão de empréstimos e vantagens, não haveria reserva de mercado, ineficiência de escala ou viés contra as exportações. *"...se trata de adotar programas de estímulo às exportações e/ou de substituição competitiva de importações que contribuam para a modernização da economia, com preços similares aos benchmarks mundiais e o mesmo padrão de exigência de qualidade"*¹⁶.

A importância das políticas verticais deve ser crescente, dentro de uma lógica (ao que parece livremente "Competitiva") de aumento de competitividade, o que se entende por uma contínua mudança estrutural na economia para aumentar a importância relativa dos setores de alta tecnologia, em especial o eletrônico. Esta busca pelo alto valor agregado seria extensiva à pauta de exportações, resolvendo um "atraso" brasileiro nesta questão. Políticas específicas seguiriam o modelo, que julgam de sucesso, das políticas automotivas e do setor de aviação¹⁷.

Na parte prescritiva do trabalho, os autores defendem que o critério a ser utilizado é o de desempenho comercial setorial para a escolha dos setores vencedores, identificando quais seriam objeto dessas políticas, devido ao desempenho deficitário em balança comercial, como observado na tabela seguinte:

¹⁴ Os autores fazem questão de frisar que estas políticas devem ter caráter temporário, apesar de, em nenhum momento, definirem o que é temporário...

¹⁵ Giambiagi, F. & Moreira, M. (1997): "Até onde deve ir a intervenção do Estado?". *Gazeta Mercantil*, 31/03

¹⁶ Giambiagi, Além & Barros (2002) *op cit.*

¹⁷ Estes não seriam pesados subsídios setoriais, que inclusive geraram painéis na OMC? (N.A)

TABELA 02: SETORES RELEVANTES

Importações (US\$ milhões)

| | 1998 | | 1999 | | 2000 | |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Valor | % | Valor | % | Valor | % |
| Petróleo e gás | 2017 | 3,5 | 2180 | 4,4 | 3304 | 5,9 |
| Química | 9567 | 16,6 | 9294 | 18,9 | 9997 | 17,9 |
| Máq. e equip. | 7883 | 13,7 | 6414 | 13,0 | 5868 | 10,5 |
| Mat. elétricos e comunicações | 4907 | 8,5 | 4814 | 9,8 | 6640 | 11,9 |
| Veículos automotores | 6403 | 11,1 | 4159 | 8,4 | 4385 | 7,9 |
| Outros | 26953 | 46,6 | 22411 | 45,5 | 25589 | 45,9 |
| Total | 57730 | 100,0 | 49272 | 100,0 | 55783 | 100,0 |

Fonte: Piccinini, Maurício e Puga, Fernando (2001), "A balança comercial brasileira: desempenho no período 1997-2000", Texto para Discussão nº 90, BNDES/DEPEC.

Giambiagi, Além e Barros (2002) mostram que o aumento das importações brasileiras nos últimos anos concentrou-se basicamente nestes setores, por motivos diversos; logo, são candidatos naturais à política industrial ativa. O setor petroquímico merece destaque, seguindo uma linha parecida à do setor de eletrônicos, abaixo descrita. Sem mais delongas, pregam o aumento da competitividade sistêmica, diversificação dos produtos, aumento do acesso a insumos e a novos mercados.

O caso mais interessante é o do setor de eletrônicos, onde explicitamente os autores defendem um programa substitutivo de importações, atraindo novas indústrias internacionais para o Brasil e adensando a cadeia produtiva, ou seja, ampliando a produção dos bens intermediários necessários à produção dos bens finais exportados¹⁸, aliado a uma política de exportações agressiva, buscando transformar o Brasil em uma plataforma de exportações desses componentes, por exemplo, para o mercado latino-americano.

Além disso, defendem, de maneira um tanto vaga, a concessão de uma linha de financiamento mais atraente por parte do BNDES, implicitamente dirigindo estes recursos para as indústrias presentes na Zona Franca de Manaus.

De maneira geral, o objetivo da ação do Estado deve ser, via BNDES, diminuir o desequilíbrio externo existente em alguns setores em especial, incentivando exportações e o processo substitutivo competitivo de importações.

¹⁸ Uma explicação mais detalhada será dada no Capítulo 03 (N.A)

Um Interlúdio Ortodoxo

Abreu (2002), em seu artigo no Estado de São Paulo, destaca as várias inconsistências existentes na proposta apresentada na seção anterior. Destaca positivamente a defesa de políticas horizontais de estímulo à atividade econômica e de estímulo às exportações, como forma de diminuir as assimetrias informacionais e os custos de transação que muitas vezes "emperram" os canais de investimento e desenvolvimento.

Quando se parte para as sugestões de política industrial, Abreu muda seu tom, atacando frontalmente dois pilares da sugestão de Giambiagi, Além e Barros: contesta o conceito de déficit em conta corrente setorial para a escolha dos setores vencedores, e se pergunta como seria feita a linha de crédito especial do BNDES.

Especificamente no primeiro ponto, defende que a proposta não faz o menor sentido econômico, sendo déficit ou superávit comercial um simples reflexo de vantagens comparativas setoriais. Nesse sentido, por que investir em setores onde não se tem estas vantagens? Não seria mais simples investir em setores amplamente superavitários, como a agricultura, cobrindo os déficits de outros setores?

Além disso, nota que haveria subsídios e escolha "arbitrária" de setores vencedores, o que representaria um descumprimento das normas da OMC. A proposta de política industrial seria, portanto, equivocada, tanto em concepção como em desenvolvimento.

Amadeo (2002) leva as críticas de Abreu a um nível mais elevado, desenvolvendo-a em uma argumentação mais formal e elegante. Inicia destruindo a relação direta entre déficits comerciais e a política industrial, pois nota um arguto *trade-off* entre a manutenção de uma meta interna de inflação (manutenção do modelo econômico, defendida por Giambiagi, Além e Barros) e a diminuição dos déficits externos. Na presença de um, o outro se faz necessário para obter um nível mais elevado de crescimento, observadas as restrições usuais sobre poupança interna e produtividade.

Destaca que o objetivo de aumento da produtividade sistêmica não é alcançado pela política industrial, visto que as propostas para o Brasil em muito estão ligadas aos condicionantes externos, numa abordagem quase "Cepalina". Políticas tecnológicas, logo, seriam muito mais efetivas no aumento da produtividade sistêmica.

Amadeo atribui grande importância a políticas horizontais, pois estas seriam as únicas capazes de aumentar os níveis de desenvolvimento e produtividade. Nota que o atual debate no Brasil desconsidera políticas horizontais como política industrial; estas seriam

somente aquelas ligadas à redução do déficit externo, estimulando exportações, substituição de importações e aumento de produtos de elevado valor agregado em pauta.

O autor discute fatores desconsiderados em outros trabalhos, como juros, câmbio e poupança, intimamente ligados ao desempenho de uma economia e logo de seu setor externo. Defende que a melhor política industrial é aquela que toma como parâmetro a viabilidade econômica de um empreendimento, não o contrário. Sendo assim, são as empresas mais produtivas são as que exportam, e a recíproca não é válida.

Por último, após defesa das políticas horizontais, alinha-se a Abreu, destacando que o argumento de que se deve incentivar o investimento em bens de elevado valor adicionado não se justifica, primeiro porque existe uma confusão entre maior valor adicionado e maior nível tecnológico (o que já demonstramos não ser verdade)¹⁹, segundo porque seria muito mais simples e efetivo investir em setores como a agricultura, capaz de gerar superávits acima dos déficits nesses setores.

¹⁹ Veja Capítulo 01, seção III

2. Um Modelo (H-O-S) para a Escolha dos Setores Vencedores

Tendo discutido brevemente as correntes de pensamento que permeiam a política industrial, cabe demonstrar uma forma de aplicar estas discussões na prática, fornecendo modelos para a escolha dos setores a serem beneficiados. Dentre uma infinidade de possíveis modelos, optou-se por apresentar o de Heckscher-Ohlin-Samuelson (H-O-S), pois é analiticamente simples e bastante intuitivo.

De maneira alguma as prescrições desse modelo devem fornecer um menu fixo e imutável de práticas relativas ao comércio e à indústria. O modelo H-O-S, como todos os modelos, é construído sobre uma série de hipóteses, sendo, pois, limitado e sujeito a críticas. Apesar disso, foi o escolhido nesta seção já que é, sem dúvida, o modelo comercial proeminente do século XX e talvez, por enquanto, do início do XXI.

Os Bastidores do Modelo

Existe uma infeliz prática entre leitores de textos econômicos de não prestarem atenção às hipóteses dos modelos que estudam. Abaixo são abordadas as relevantes para a nossa discussão. Se você for um desses leitores (espero que não seja) vá direto para a seção seguinte...

H-O-S provém do modelo clássico Ricardiano de duas maneiras fundamentais: (i) assume a existência de mais de um fator de produção e mais de um produto produzido, ampliando os pressupostos clássicos; (ii) assume funções de produção e restrições tecnológicas idênticas entre os países. Assim, concentra-se no comércio baseado não em diferenças tecnológicas, mas sim naquele baseado na diferença relativa de dotação de fatores de produção. Abordaremos o caso de dois países, dois fatores e dois produtos.

O modelo, além destas duas hipóteses básicas, possui outras que merecem destaque. Relaxando estas hipóteses, obtém-se modelos relacionados ao H-O-S, que buscam adequar-se melhor ao "mundo real". Baseando-se na tradição neoclássica de teorias de oferta, temos as seguintes hipóteses: (i) produção de bens possui retornos constantes de escala; (ii) fatores de produção possuem dotações fixas e possuem mobilidade plena dentro de cada país, porém são imóveis entre os países; (iii) não há falhas de mercado, e os países estão sempre no pleno emprego.

Quando olhamos para o comércio, mais duas hipóteses são necessárias: (i) preferências de consumo dos países são idênticas e homogêneas; (ii) países diferem em dotações *relativas* de fatores. Como o modelo pressupõe tecnologias idênticas, retornos constantes e preferências idênticas, a diferença relativa de dotações será a única significativa entre os países.

Apresentadas as hipóteses do modelo, é interessante definir o que é dotação relativa de fatores e intensidade relativa de fatores. Para entender a primeira, observe a tabela abaixo:

TABELA 03: PRODUTO E DOTAÇÃO DE TRABALHO PARA PAÍSES SELECIONADOS (2001/2002)

| País | Produto (\$bilhões) | PEA (milhões) | Produto por Trabalhador (\$) |
|---------------|---------------------|---------------|------------------------------|
| EUA | 10400 | 141.8 | 73342.7 |
| Japão | 4000 | 67.7 | 59084.2 |
| Canadá | 715.7 | 16.4 | 43640.2 |
| Coréia do Sul | 476.7 | 22.0 | 21668.2 |
| México | 637.2 | 39.8 | 16010.1 |
| Chile | 64.2 | 5.9 | 10881.3 |
| Argentina | 102.2 | 15.1 | 6768.2 |
| Brasil | 452.4 | 83.2 | 5437.5 |
| Bolívia | 7.7 | 2.5 | 3080 |
| Honduras | 6.6 | 3.9 | 1692.3 |
| Índia | 515 | 406.3 | 1267.5 |

Fonte: Index Mundi & World Bank

O leitor atento deve estar se perguntando onde estão os fatores de produção na tabela acima, mais especificamente onde está o capital. Infelizmente, dados de estoque de capital são extremamente difíceis de serem encontrados. Para permitir que este exercício fosse feito, tivemos que recorrer a um artifício que aproxima a relação K/L pela relação Y/L.

Um pouco de microeconomia nos ajudaria neste caso. Suponha uma função de produção padrão, tal que,

$$Y = f (K_+, L_+)$$

onde tanto o capital como o trabalho estão positivamente relacionados ao produto. Se dividirmos a equação por L, teremos que,

$$\frac{Y}{L} = f (\frac{K}{L},)$$

ou seja, a relação entre produto e trabalho é uma função positivamente ligada à relação entre capital e trabalho. O que a tabela nos diz, portanto, é que o Brasil é um país com baixa relação K/L em relação ao EUA, Japão, Coréia do Sul ou México, porém alta em relação à Índia, Bolívia ou Honduras, por exemplo.

A intensidade relativa de fatores, de outra forma, não diz respeito a dotações gerais de fatores para uma economia, mas refere-se à forma de alocação destes na produção dos bens dentro de uma mesma economia; sendo assim, se o bem A é trabalho intensivo e o bem B é capital intensivo, teremos que,

$$\left(\frac{K}{L}\right)_B > \left(\frac{K}{L}\right)_A$$

o que, em princípio, pouco tem a ver com as dotações de fatores dos países.

Novamente, temos um problema para auferir estoque de capital setorial, de forma que usaremos a *proxy* discutida anteriormente. Os resultados estão condensados na tabela abaixo para alguns setores representativos:

TABELA 04: PRODUTO E TRABALHO PARA SETORES SELECIONADOS (BRASIL, 2001)

| Setor | Produto (\$milhões) | Emprego | Produto por Trabalhador (\$milhares) |
|--------------------|---------------------|---------|--------------------------------------|
| Refino de Petróleo | 38718.62 | 23385 | 1655.70 |
| Fumo | 4244.09 | 16078 | 263.97 |
| Automotores | 27640.21 | 69660 | 396.78 |
| Eletrodomésticos | 5596.62 | 38243 | 146.34 |
| Madeiras | 7493.31 | 207509 | 36.11 |
| Calçados | 10507.83 | 286994 | 36.61 |

Fonte: IBGE

Cabe desfazer uma confusão extremamente comum na mídia e em alguns meios acadêmicos. Quando se fala em indústrias de alto valor adicionado por trabalhador, a idéia que vem à mente é de uma indústria com nível tecnológico altíssimo, algo que exige níveis elevados de pesquisa e trabalho altamente qualificado. Nada podia ser mais falacioso, como mostramos acima. Alguém realmente acredita que o setor de fumo possui nível tecnológico mais elevado do que o automobilístico ou o de eletrodomésticos, ou que emprega mais mão-de-obra qualificada?

A tabela diz qual é a relação entre produto e trabalhador para cada setor, o que está diretamente ligado à relação entre capital e produto. Quanto mais alto o produto por trabalhador, maior deve ser esta última relação, e logo o setor deve ser mais capital-intensivo. Assim, nessa amostra, o mais intensivo em capital será o de refino em petróleo e o menos intensivo será o de madeiras.

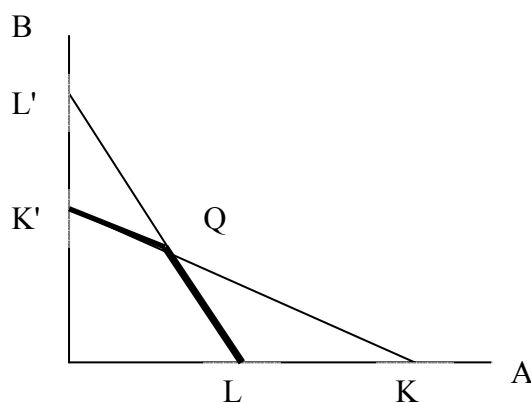
Discutidos os bastidores do modelo, passemos ao seu desenvolvimento e suas implicações.

Teorema de Heckscher-Ohlin

Há basicamente duas formas de comprovar o teorema, uma estratégia através da proporção de fatores e uma estratégia através dos preços relativos²⁰. Cada uma apresenta *insights* interessantes, que podem ser úteis posteriormente.

Primeiramente, olhemos para a estratégia de dotação de fatores. Se um país tivesse uma oferta ilimitada de capital, sua produção dependeria exclusivamente do fator trabalho, o que se aproxima muito do modelo Ricardiano. Supondo dois bens, A e B, a fronteira de produção seria representada pela linha LL' no gráfico abaixo. Caso a oferta de trabalho fosse ilimitada, o raciocínio seria análogo, e a fronteira de produção representada por KK'.

GRÁFICO 01: CURVA DE TRANSFORMAÇÃO EM H-O-S



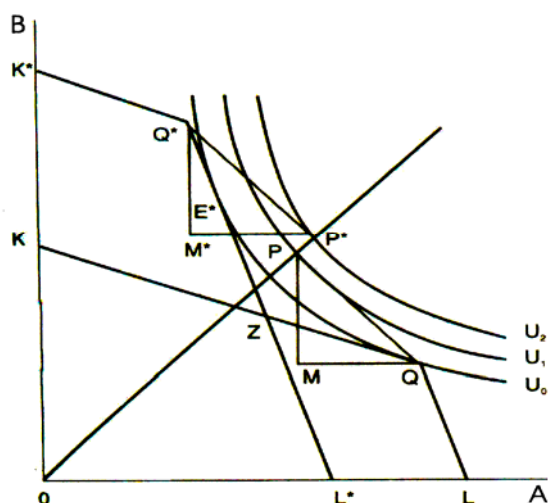
Quando as ofertas de capital e trabalho são limitadas, elas trabalham juntas para definir a curva de transformação de um país, no caso a curva mais escura no gráfico acima. O ponto Q, evidentemente, define produção com pleno-emprego. É interessante notar que a restrição de trabalho é mais acentuada que a de capital, definindo que o bem A é trabalho

²⁰ Kenen, Peter B (1994). "The International Economy", Cambridge University Press

intensivo e o bem B é capital intensivo. Para tal, suponha que a produção do bem A aumente, ficando em algum ponto à esquerda de Q. O aumento da produção de A absorve o trabalho liberado pela redução da produção de B, mas não absorve o capital liberado. Este será, portanto, capital intensivo.

Para mostrar como a diferença de dotação de fatores leva ao comércio internacional, considere dois países, Populoso (P) e Vazio (V), descritos na figura seguinte. Seguindo as hipóteses do modelo, as preferências de consumo e a tecnologia em ambos os países são idênticas. A única diferença é a dotação relativa de fatores; P possui relativamente mais trabalho e V possui relativamente mais capital.

GRÁFICO 02: COMÉRCIO ENTRE POPULOSO E VAZIO



A curva de transformação do país P será dada por LQK e a curva do país V será dada por L*Q*K*. Com o pleno emprego de trabalho e capital em cada país (Q e Q*), P produzirá mais do bem A (trabalho intensivo) e V produzirá mais do bem B (capital intensivo).

Antes da abertura comercial, a produção do país P se encontra em seu ponto de pleno-emprego, Q, o que coloca seus habitantes na curva de utilidade U_0 . A produção em V, devido à restrição de trabalhadores, encontra-se em E^* , o que leva à mesma curva de indiferença. Dito isso, cabe notar o que permite o comércio. O preço relativo de A em cada país é dado pela inclinação da curva de indiferença no ponto de produção de cada país. Fica patente que estas inclinações são diferentes, e isto permite o comércio.

O comércio iguala os preços relativos em ambos os países, o que é dado pela inclinação das retas paralelas QP e Q*P*, que ligam os pontos de consumo e produção de cada país, formando suas “áreas de troca” (os triângulos representados no gráfico). O

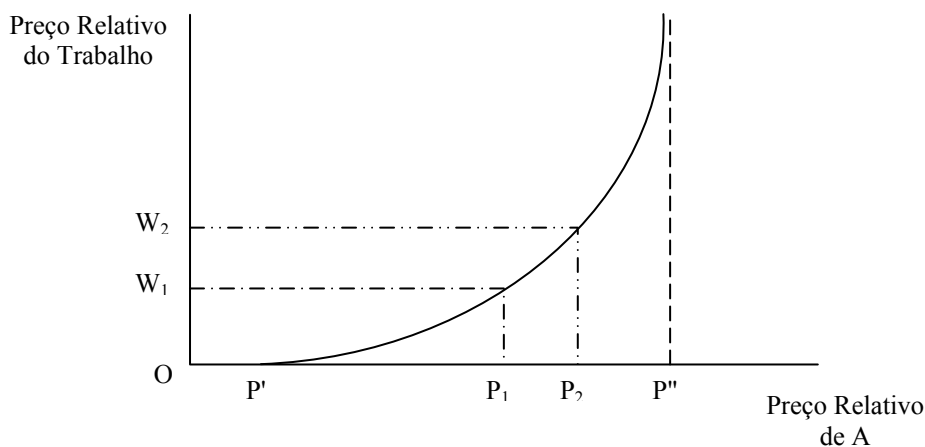
importante deste exercício é notar que ambos os países chegam aos seus níveis de pleno-emprego, o que reforça dois pontos²¹: (i) em P, os níveis de produção não se alteram, permanecendo em Q, sendo que os ganhos com abertura comercial serão obtidos com o comércio internacional; (ii) há alteração do nível de produção em V, passando de E* para Q*, ou seja, aumentando a produção de B e diminuindo a de A. Seus ganhos de comércio incluem ganhos obtidos com a especialização internacional.

A versão de proporção de fatores fica comprovada diretamente. O país com abundância de trabalho sempre exporta o bem trabalho-intensivo, aumentando a produção desse bem caso não tenha começado no nível de pleno-emprego (o que é uma hipótese real bastante razoável). O país com abundância de capital, de maneira análoga, exporta o bem capital-intensivo, e aumenta a produção deste bem se não começar de um nível de pleno-emprego.

Para enriquecer esta análise, cabe mostrar o que chamo de versão dos preços relativos do Teorema de Heckscher-Ohlin. Voltando ao gráfico 01, pontos à esquerda de Q sobre a curva de transformação representam que parte do trabalho do país encontra-se sem emprego, com salário nulo, o que implica em seu preço relativo igual a zero. Pontos à direita de Q representam não utilização do capital, portanto seu retorno deve ser zero. O preço relativo do trabalho deve ser infinito. No ponto Q, ambos os fatores são plenamente empregados, seus retornos são positivos e o preço relativo também. Estes resultados podem ser sintetizados no gráfico 03.

Pontos à esquerda de Q no gráfico 01 são representados pelo segmento OP' neste gráfico; parte do trabalho estaria desempregada, o salário e o preço relativo seriam nulos. Quanto mais à direita de Q, mais perto da reta vertical saindo de P'', o que indica preço relativo infinito. É interessante notar que, dado que ambos os países possuem mesmas tecnologias, suas curvas de transformação serão diferentes (pois possuem dotações de fatores diferentes), mas em ambos a relação estabelecida acima seria válida.

²¹ Kenen, Peter B (1994), *Op. Cit.*

GRÁFICO 03: UMA ABORDAGEM POR PREÇOS DE FATORES E BENS

Antes da abertura do comércio, o preço relativo de A deve ser menor em P do que em V, como ilustrado no gráfico 02. Isso também ocorre se ambos os países começam em seus pontos de pleno-emprego (o que já vimos não ser o caso do gráfico 02). Sendo assim, o gráfico 03 diz que o preço relativo do trabalho deve ser menor em P antes da abertura do comércio, o que faz com que o preço relativo do bem intensivo neste fator seja menor, exportando o país este bem quando ocorrer a abertura comercial.

Um país em que a taxa salarial é alta em relação ao retorno sobre o capital exporta bens que exijam maior intensidade de capital, ao passo que um país onde a taxa salarial é relativamente baixa exporta bens que exijam maior intensidade de trabalho.

Aplicação ao Caso Brasileiro

Todo modelo econômico está repleto de hipóteses e exceções, o que acaba por gerar uma série de limitações à sua aplicação no mundo real. Apesar de ser um modelo famoso e consistente, o H-O-S não foge destes problemas. De maneira geral, porém, pode ser utilizado como um mecanismo para definir, ao menos inicialmente, os rumos da política industrial em um país.

Sua tese é que um país deve se especializar nos produtos onde possua vantagem na dotação relativa de fatores, como já sabemos. Olhando o modelo tanto do lado dos salários quanto do lado dos fatores de produção (como foi apresentado na seção anterior), é de se esperar o que para o Brasil? Qual deve ser nosso padrão de especialização?

Como ambas as abordagens devem levar à mesma conclusão, irei analisar somente a dos fatores de produção. O instrumental para responder às perguntas acima já foi dado.

Seguindo o demonstrado na Tabela 03, o Brasil é um país com dotação de capital-trabalho mais baixa do que a de seus principais parceiros comerciais, inclusive daqueles países mais parecidos com o Brasil, como a Argentina. A distância para os países ditos desenvolvidos, então, é enorme.

Seguindo as prescrições do modelo, o Brasil deveria se especializar em bens mais trabalho-intensivos do que o EUA, o Canadá, o Japão, o México ou a própria Argentina, ao passo que seus bens devem ser mais capital-intensivos que os da Índia, da Bolívia ou de Honduras, por exemplo. De maneira geral, portanto, o padrão de especialização deve ser em bens trabalho-intensivos, para que o país aproveite suas vantagens comparativas.

Sabendo disto, pode-se formatar um critério de escolha para os setores a serem agraciados com uma política industrial ativa. Seriam setores com relação capital-trabalho baixa, calcados no uso intensivo de trabalhadores, provavelmente pouco qualificados. A Tabela 04 fornece pistas para esta escolha.

Setores como calçados e madeireiro são aqueles que mais se adequam, dentre os apresentados na tabela, à realidade de dotação de fatores relativos brasileira. Incentivos fiscais para as exportações em setores como o refino de petróleo, automotivo e eletrônicos representam uma política inadequada seguindo o modelo H-O-S.

As prescrições deste modelo se alinham em grande medida ao que diz Abreu (2002) em crítica ao proposto por Giambiagi, Além e Barros (2002) como um menu para as políticas industriais brasileiras, fato já exposto no capítulo anterior. Reproduzindo uma indagação de Abreu, por que investir em setores deficitários da economia? Não seria mais produtivo e mais econômico investir em setores superavitários para aumentar os rendimentos acima do subsídio concedido, melhorando a balança comercial como um todo?

Seria muito mais lógico incentivar setores com vantagem comparativa estrutural, ao invés de criá-la artificialmente em setores deficitários. Um país não precisa exportar ou produzir todos os bens, mas sim precisa se especializar na produção dos poucos onde seja capaz de gerar as divisas necessárias para comprar aqueles não produzidos eficientemente internamente.

3. O Setor de Eletrônicos: Brasil X Taiwan

"Vale dizer que a política de atração dos grandes produtores ... os setores onde há capacidade ociosa no exterior...cabe à política industrial ser eficiente em demonstrar as vantagens estratégicas para as empresas internacionais de virem produzir diretamente no Brasil...o papel da Zona Franca de Manaus é central..."

Luiz Roberto Mendonça de Barros (2001)

No capítulo anterior desenvolvemos um modelo “neoclássico” de comércio internacional que norteia a escolha do setor vencedor através da observação do padrão de vantagens comparativas. Sendo assim, os setores escolhidos no Brasil deveriam ser aqueles com maior intensidade de trabalho, notadamente trabalho menos qualificado. Na prática, porém, este modelo acaba por se tornar uma bela abstração, visto que virtualmente ninguém acredita piamente em todos os seus preceitos ou segue de olhos fechados suas recomendações.

O mundo real não pode ser encarado como um ambiente onde não existem falhas e onde os mercados estão sempre em equilíbrio. Há falhas de coordenação, de competição, de informação, enfim, uma série de custos que devem ser observados com muito cuidado e que modificam as conclusões do modelo. Neste capítulo, pretende-se comparar políticas industriais feitas no Brasil e no Leste Asiático, que de certa forma tentaram resolver essa alegada "miopia neoclássica".

O debate recente no Brasil não poderia ser mais afastado do proposto no capítulo anterior. A política industrial ótima é pensada como aquela que aumenta a produção de setores com déficit em conta corrente ou conhecidos genericamente como de alto valor agregado, seguindo uma linha de pensamento entre os "Competitivos" e os Cepalinos, já expostos. A eficácia dessas políticas é um tanto controversa, principalmente no caso brasileiro, mas de maneira geral são reconhecidas como empreendimentos bem sucedidos, ao menos em sua execução.

Analisaremos o caso do setor de eletrônicos no Brasil e em Taiwan. Especificamente, a análise está mais concentrada na busca de uma comparação direta entre a Zona Franca de Manaus e o Parque Técnico-Científico de Hsinchu, pois estes *clusters* possuem uma série de características em comum, ao menos no momento de sua criação; além disso, possuem

uma quantidade de dados confiável, foram os primeiros a serem criados em cada país e são relativamente grandes em relação ao setor, de forma que funcionam como boas *proxys*.

Não obstante, os resultados obtidos não poderiam ser mais distintos, apontando diferenças significativas na forma como os empreendimentos foram conduzidos. Para provar esse ponto, serão analisados em ambos os casos fatores como produção dos setores com maior faturamento, qualidade do trabalho utilizado, desempenho em balança comercial e investimento em P&D. Por último, em cada caso iremos comparar a eficácia das políticas implementadas, identificando as razões que determinam a diferença em seu sucesso.

Zona Franca de Manaus, Brasil

A Zona Franca de Manaus (ZFM) foi instituída pelo Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967, com o objetivo de estabelecer um pólo de desenvolvimento industrial, comercial e agropecuário. Para compensar as desvantagens geográficas da Amazônia, o decreto-lei definia a ZFM também como área de livre comércio de importação e exportação, além de contar com incentivos fiscais especiais.

No que se refere às atividades industriais, a concepção original da ZFM não fazia distinção de nenhum setor em particular. Entretanto, as dificuldades logísticas de produção na região restringiam, na prática, a atratividade da ZFM principalmente a atividades de montagem de produtos a partir de componentes, partes e peças trazidas de outras regiões, do Brasil ou do exterior. A produção de mercadorias, inicialmente sob forma de *Semi Knocked Down* (SKD), a junção de poucas partes, evoluiu em alguns casos para a montagem *Completely Knocked Down* (CKD), isto é, a montagem de produtos a partir de seus componentes indivisíveis.

Somente em poucos casos verificou-se a efetiva produção local de alguns componentes, partes e peças, podendo-se dizer que, até hoje, não surgiu nenhum pólo industrial totalmente nacionalizado (a fábrica de motocicletas Honda é a que mais próximo chega disso, com um grau de nacionalização de 99%).

A capacidade de atração de investimentos da ZFM está baseada numa extensa gama de incentivos, que engloba mecanismos específicos, estaduais, municipais e ligados a órgãos governamentais de fomento regional: Dentre muitos, podemos destacar: (i) isenção do Imposto de Importação e do IPI relativos à importação de insumos destinados à produção

para exportação e para consumo local; (ii) redução do Imposto de Importação incidente sobre insumos utilizados na fabricação de produtos destinados ao resto do país; (iii) equiparação à exportação, para efeitos fiscais, da venda de mercadorias do restante do país para a ZFM, englobando isenção do Imposto sobre Produtos Industriais (IPI) e do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) sobre as compras das empresas da ZFM; (iv) isenção do IPI e do ICMS sobre as vendas de produtos da ZFM ao exterior e ao restante do país, sendo que para o setor de informática existe uma legislação específica, recentemente modificada; (v) redução de 25% para 10% no Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) sobre operações de câmbio relativas às importações²². Poderia-se falar páginas e páginas sobre a rede de incentivos existente, mas isto não vem ao caso.

Um ponto que geralmente passa despercebido é que a Zona Franca de Manaus não foi criada exclusivamente para produtos eletroeletrônicos. As condições locacionais extremamente adversas, ligadas à opção de montagem de equipamentos com componentes "externos" acabou por levar esta indústria a ser a proeminente no pólo, praticamente concentrando toda a produção de eletroeletrônicos brasileira, sendo que nos últimos anos a indústria de motocicletas apresentou expressivo incremento. Estes dados estão condensados na tabela abaixo:

TABELA 05: FATURAMENTO POR SUB-SETORES DE ATIVIDADE (%)²³

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003* |
|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Eletrônicos | 39.30 | 39.40 | 36.55 | 31.48 | 28.48 |
| Informática | 15.40 | 17.80 | 17.41 | 21.88 | 24.49 |
| Relógios | 2.57 | 1.79 | 1.63 | 1.53 | 1.25 |
| Motocicletas | 14.84 | 15.20 | 17.03 | 14.56 | 19.66 |
| Mecânico | 0.40 | 0.43 | 0.33 | 1.65 | 2.29 |
| Madeira | 0.46 | 0.26 | 0.20 | 0.17 | 0.14 |
| Químico | 8.71 | 9.40 | 9.54 | 10.73 | 9.44 |
| Ótico | 4.05 | 3.39 | 3.49 | 0.53 | 0.55 |
| Outros | 14.27 | 12.33 | 13.82 | 17.47 | 13.70 |
| Total | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

* até agosto

Fonte: SUFRAMA²⁴

²² Decreto-lei nº 288, República Federativa do Brasil, 1967 (posteriormente revisto e ampliado)

²³ Anuário Estatístico, agosto de 2003, pg 12. SUFRAMA, Brasil

²⁴ Para efeito de cálculo, daqui em diante os setores de eletrônicos e informática serão computados conjuntamente (N.A)

Tratemos diretamente do setor eletroeletrônico. A produção industrial da ZFM, como já foi visto, está fortemente concentrada no complexo eletrônico, que tem correspondido a algo como 50% do faturamento global, se nele for incluído o setor de informática. Embora não se disponha de informações relativas ao faturamento por produto da ZFM, pela análise do faturamento das empresas é possível estimar que o segmento de imagem, ou seja, televisores, videocassetes e DVD's, representa cerca de dois terços da produção do complexo eletrônico em Manaus. Os valores da produção física nos últimos anos estão transcritos na tabela seguinte, onde os setores menos relevantes foram agregados ou suprimidos:

TABELA 06: PRODUÇÃO DOS SEIS PRINCIPAIS PRODUTOS EM FATURAMENTO (MILHARES)²⁵

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003* |
|-----------------------|---------|---------|---------|----------|----------|
| Aparelhos de TV | 4824.71 | 6045.42 | 5561.03 | 5929.65 | 3184.71 |
| Motocicletas | 505.35 | 640.81 | 778.17 | 865.60 | 656.027 |
| Video-Cassete / DVD | 1192.53 | 1493.78 | 1681.03 | 2236.25* | 1224.54 |
| Triple-Sets | 1327.22 | 2063.72 | 2190.48 | 2324.81 | 1257.72 |
| Rádio / Gravador / CD | 1354.78 | 1902.69 | 2037.11 | 1203.65 | 586.55 |
| Telefones Celulares | 3669.36 | 6692.25 | 7024.29 | 13298.41 | 10547.96 |

* Produção de DVD's maior que a de Video-Cassete

Fonte: SUFRAMA

As inúmeras vantagens oferecidas pela legislação da ZFM, associadas ao alto nível de proteção da indústria brasileira até 1990, resultaram na transferência para Manaus de praticamente todo o setor de bens de consumo eletrônicos. Para lá foi transferida inicialmente apenas a montagem do produto final, seguida por um processo de regionalização da produção que continua até hoje.

Outros setores do complexo, como o de informática e de equipamentos de telecomunicações, não foram transferidos na mesma proporção, já que contavam com incentivos comparáveis aos da ZFM, concedidos pela Secretaria de Informática e/ou Ministério das Comunicações e válidos em todo o país. Além disso, sua maior densidade tecnológica e sinergia com outras indústrias desaconselhavam a localização numa região remota do Brasil, sem as condições de contorno desejáveis, as quais incluem, certamente, alguma tradição em tecnologias de ponta.

²⁵ Anuário Estatístico, agosto de 2003, pg 28. SUFRAMA, Brasil

Na esteira do processo de abertura econômica na década de 90, a ZFM foi forçada a uma reestruturação radical, buscando se adequar a uma nova realidade de súbita perda de competitividade e de escala de seus produtos (à exceção de televisores). No decorrer da década, em um processo que se intensificou nos últimos anos, observaram-se as seguintes mudanças:

- (a) Progressiva automação das linhas produtivas, substituindo trabalho manual de trabalhadores pouco qualificados por linhas de montagem que proporcionassem um ganho significativo em escala e diminuição de custos.
- (b) Especialização progressiva das linhas de produto em segmentos de maior demanda agregada, o que não significa necessariamente os de menor preço final (grosso modo o setor de "portáteis") cuja concorrência de países asiáticos, principalmente a China, é considerada quase "desleal".
- (c) Inovações gerenciais, tornando os processos produtivos mais dinâmicos e menos custosos, buscando consolidar ganhos de escala.
- (d) Progressiva modernização dos produtos produzidos, através da atração de novas empresas e uma preocupação crescente em atender às novas demandas do mercado, porém mantendo-se em setores ligados diretamente ao consumo.

Diretamente ligado a este processo, cabe notar a mudança no perfil do empregado característico da ZFM. Até a metade da década de 90, a imensa maioria dos postos de trabalho referia-se à inserção manual de componentes em circuitos integrados. O processo constante de automação e modernização produtiva gerou a necessidade de operários com maior nível de qualificação para lidar com equipamentos de última geração, tanto na sua operação quanto na sua manutenção. Tal necessidade não se acha até hoje satisfatoriamente atendida, o que levou certas indústrias, sendo a SHARP pioneira, a criar escolas técnicas gratuitas para qualificação de mão-de-obra. Verifica-se, além disso, uma crescente migração de mão-de-obra qualificada das regiões Nordeste e Centro-Oeste, porém ainda em número insuficiente.

Infelizmente não existem dados seccionais para nível de instrução e emprego; utiliza-se como *proxy*, neste caso, o dado existente de evolução da mão-de-obra por faixa salarial. Da observação destes dados parece claro que a concentração de mão-de-obra ainda ocorre nos níveis de mais baixa qualificação.

TABELA 07: EVOLUÇÃO DA MÃO-DE-OBRA POR FAIXA SALARIAL²⁶

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003* |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Média de Empresas | 304 | 307 | 327 | 345 | 333 |
| Até 1.5 SM | 2587 | 4209 | 5859 | 6493 | 8824 |
| 1.5 a 2.0 SM | 5149 | 6843 | 9694 | 11594 | 13708 |
| 2.0 a 4.0 SM | 17303 | 18316 | 18539 | 20135 | 20073 |
| 4.0 a 6.0 SM | 5023 | 5667 | 5526 | 5039 | 4901 |
| 6.0 a 10.0 SM | 4152 | 4111 | 4323 | 3760 | 3756 |
| 10.0 a 15.0 SM | 2161 | 2213 | 2187 | 20250 | 1957 |
| Acima de 15.0 SM | 2224 | 2408 | 2295 | 2016 | 1915 |

Fonte: SUFRAMA

Analisemos agora os resultados em balança comercial. Imediatamente após a brusca abertura da economia ao exterior do Governo Collor, a única política industrial visível para as indústrias da ZFM era a redução expressiva dos impostos de importação, levando diversas empresas a atuar como "atravessadores", aumentando a oferta de produtos importados. A baixa competitividade, em termos principalmente de preços e atualização tecnológica dos produtos ofertados, colocou o setor de eletrônicos no centro desse processo. As indústrias mantiveram-se ligadas a atividades *maquiladoras*, o que se reflete em grande quantidade de importações (notadamente de bens intermediários) e baixas exportações (estas têm crescido, de maneira ainda incipiente, nos últimos anos).

É interessante notar que este processo foi combatido por políticas governamentais através do chamado Processo Produtivo Básico (PPB), estabelecendo metas, produto a produto, para nacionalização de etapas de fabricação que devem ser realizadas para concessão de incentivos, dentre os quais o principal é a isenção do IPI. O resultado final, porém, mostrou-se perverso, ampliando a natureza *maquiladora* da produção na ZFM, apesar de ter aumentado a sua escala. Este processo continua até hoje, como pode ser observado na tabela abaixo:

²⁶ Anuário Estatístico, agosto de 2003, pg 44. SUFRAMA, Brasil

TABELA 08: AQUISIÇÃO DE INSUMOS POR ORIGEM, PARTICIPAÇÃO (%)²⁷

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003* |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Regional | 16.1 | 19.78 | 21.95 | 25.27 | 24.47 |
| Nacional | 19.87 | 16.66 | 15.06 | 11.99 | 7.07 |
| Exterior | 64.03 | 63.56 | 62.99 | 62.73 | 68.46 |

Fonte: SUFRAMA

A análise do desempenho externo da ZFM carece, agora, de uma análise no lado das exportações. De certa forma isso já foi feito no decorrer deste capítulo, mas segue uma formalização. Por diversas razões, apresentadas e omitidas, os produtos da ZFM não costumam ser competitivos no mercado internacional. Principalmente no setor de eletrônicos, os países asiáticos (ex: Taiwan, Coréia do Sul, Malásia e China) e alguns países desenvolvidos (ex: Japão e Finlândia) possuem vantagens comparativas em relação ao Brasil, de forma que a produção predominantemente se destina ao mercado interno.

Isto fica claro quando observamos a divisão do faturamento por destino de mercadoria, como na tabela que segue. Apesar do enorme crescimento nos últimos anos do total faturado em operações de comércio exterior, fica claro que este ainda representa uma parcela muito pequena do montante total.

TABELA 09: FATURAMENTO POR DESTINO, PARTICIPAÇÃO (%)²⁸

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003* |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Regional | 11.31 | 14.99 | 15.53 | 16.00 | 12.86 |
| Nacional | 85.41 | 79.84 | 74.86 | 68.14 | 70.46 |
| Exterior | 3.28 | 5.17 | 9.62 | 15.86 | 16.68 |

* até agosto

Fonte: SUFRAMA

Estes últimos dados de certa forma caracterizam a ZFM como corredor de importação, o que pode até inviabilizar sua existência, com todas as perversas conseqüências regionais daí decorrentes. Ou seja, sem um substancial aumento das exportações (competitividade) não se vislumbra a autosustentação da ZFM, fator essencial para sua continuidade, dado

²⁷ Anuário Estatístico, agosto de 2003,. pg 13. SUFRAMA, Brasil

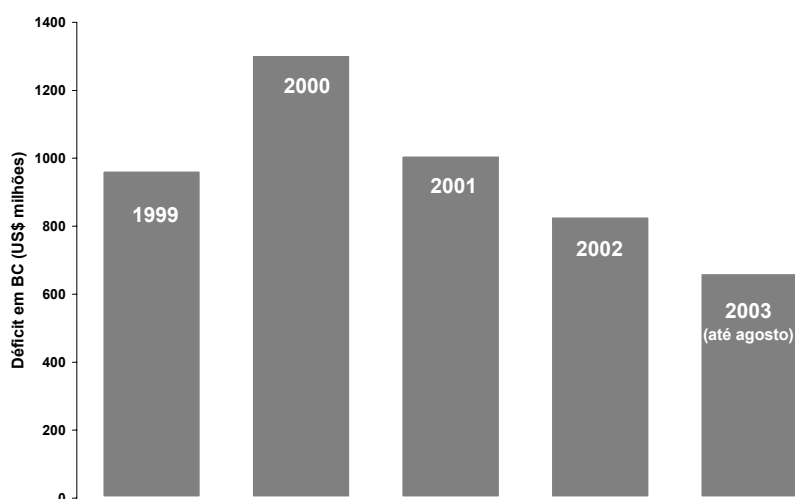
²⁸ Anuário Estatístico, agosto de 2003,. pg 13. SUFRAMA, Brasil

que os incentivos fiscais que constituem seu pilar de sustentação possuem prazo para acabar.²⁹

Parece intuitivo supor que a balança comercial do setor eletrônico da ZFM seja deficitária. De fato o é, refletindo em grande medida o resultado deficitário do setor eletrônico em todo o Brasil. Não existem dados seccionais disponíveis de balança comercial da ZFM, de modo que não é possível saber ao certo o tamanho do déficit setorial. Combinando as informações apresentadas neste capítulo, é possível chegar a estimativas relativamente confiáveis, expressas abaixo.

Corroborando o exposto no parágrafo anterior, apresenta-se uma tendência clara deficitária, apesar dos contínuos aumentos nos últimos anos do total exportado, principalmente de aparelhos de telefonia móvel.

GRÁFICO 04: DÉFICIT COMERCIAL DO SETOR ELETRÔNICO DA ZFM (ESTIMATIVA)



Fonte: SUFRAMA

Por último, falta analisar os gastos com P&D na ZFM. Dado o caráter "atravessador" que a região adquiriu, historicamente os gastos com P&D foram deixados de lado. A organização industrial típica da ZFM é uma empresa com linha de montagem situada na Zona Franca, porém com unidades administrativas e de pesquisa situadas ou no Sul-Sudeste ou no exterior. Dessa forma, inovação e desenvolvimento não são uma preocupação primordial das indústrias instaladas lá instaladas.

Nos últimos dois anos, vislumbrando o fim dos incentivos fiscais em um futuro não muito distante, a SUFRAMA (Superintendência da Zona Franca de Manaus) e o Governo

²⁹ Cabe notar, porém, que a primeira lei ampla de incentivos que venceria (Lei da Informática) acaba de ser prorrogado por mais alguns anos, depois de intensa pressão política (N.A)

Federal estão buscando formas de modificar este quadro, trazendo P&D para a realidade da região. Isto teria efeitos altamente benéficos, desde uma melhora nos produtos até melhora na qualidade de mão-de-obra e no nível médio de salários pagos.

Esta nova abordagem prega o aumento da parceria entre empresas e instituições de pesquisa com sede ou estabelecimento na Amazônia Ocidental, visando "agregar valor"³⁰ aos métodos produtivos e aos produtos em si. A base desta nova abordagem é o incentivo fiscal, principalmente redução do IPI; seus instrumentos básicos são a produção técnico-científica, a criação de incubadoras e a capacitação técnico-educacional. Avanços neste processo ocorreram nos últimos anos, quando, por exemplo, da discussão da nova Lei da Informática, onde se propôs a inclusão de uma obrigatoriedade de investimento em P&D da ordem de 5% do faturamento líquido das empresas, sujeita a certas condicionalidades, para manutenção de certos benefícios fiscais.³¹

Dado que esta nova orientação é nova, não existem estatísticas consolidadas disponíveis para medir o montante gasto com P&D na ZFM. Pode-se garantir, porém, que este montante é baixo, principalmente se comparado a outros centros industriais no Brasil e no mundo.

Parque Técnico-Científico de Hsinchu, Taiwan

Desde sua criação em 1980, o Parque Técnico-Científico de Hsinchu (HSP) procurou ser um ambiente favorável ao investimento, à atração de talentos, à introdução de novas e avançadas tecnologias e à promoção industrial de Taiwan. Após décadas de intenso investimento governamental (na ordem de US\$ 1 bilhão), o HSP tornou-se um paradigma de sucesso, não somente devido à atração de parceiros e empresas estrangeiras, como também devido à consolidação de sua posição de centro irradiador de conhecimento e inovação.

Indústrias, governo, academia e institutos reconhecem seu papel no desenvolvimento de indústrias e tecnologia *high-tech* em Taiwan, buscando criar a sinergia necessária para que este processo se desenvolva de maneira sustentável. Enfrentando este desafio, o HSP estabeleceu estes *linkages* através da criação de incubadoras para aumentar o nível geral tecnológico dos produtos, espalhando este modelo por outros parques industriais menores. Sem dúvida, o HSP é a base de um processo coordenado, que busca, acima de tudo,

³⁰ Entendido no conceito "de mídia", que seria, grosso modo, aumentar o grau tecnológico da produção (N.A)

³¹ Veja fim do capítulo para maiores explicações (N.A)

colocar Taiwan como um dos países líderes dos setores de alta tecnologia e indústria de ponta.

O HSP está totalmente voltado para setores de eletrônicos e de bens de capital, sendo o principal sub-setor o de circuitos integrados, voltado diretamente para o "*design*" de circuitos a serem utilizados em outras indústrias proeminentes do parque, como computadores e a de telecomunicações.

Nos últimos tempos, o HSP tem sofrido uma revolução silenciosa, visando aumentar o valor agregado dos produtos produzidos. Uma faceta interessante desse processo é o aumento da competição em SoC (*system on chip*), com expressivo crescimento de setores como DVD's e WLAN *chips* (para navegação em rede). Enfrentando competição de outros países, Taiwan está se transformando no maior centro de P&D em SoC's, sendo que isto se expande por outros setores, como o de semicondutores.

O HSP é sede da maior indústria de computadores do mundo, a Acer Inc., que, através de um processo sustentado de incentivo e desenvolvimento, passou de uma empresa de pequeno porte a uma marca mundialmente reconhecida. Grosso modo, o objetivo do HSP é criar o máximo de Acer's possível; neste momento, está em busca de um novo marco, seja ele a introdução de uma indústria sólida de software, evolução de periféricos (voltando-se para equipamentos de transmissão e fibra ótica), novas máquinas de precisão ou biotecnologia.

Entre a série de benefícios utilizados, destacam-se: (i) isenção de impostos de importação sobre máquinas e equipamentos; (ii) isenção de alguns impostos sobre bens e serviços de exportação; (iii) isenção de IR nos primeiros cinco anos para empresas de setores "nascentes"; (iv) empréstimos de longo prazo abaixo das taxas de mercado; entre outros.

Diferentemente da ZFM, o HSP não procura manter uma série de benefícios fiscais para as indústrias instaladas, procurando criar somente um ambiente propício nos primeiros anos do parque. Ao invés de pesados incentivos fiscais, optou-se por empregar grandes montantes na construção de uma infra-estrutura adequada e de uma rede de escoamento de produção que integrasse rede viária e marítima.

A grande preocupação dos investimentos feitos sempre foi o desenvolvimento tecnológico, e isto se refletiu no nível e na qualidade dos bens produzidos, como se observa na tabela abaixo. Não existem dados seccionais disponíveis por produto, mas somente por "famílias" de produtos. Fica clara a predileção por setores "mais técnicos".

TABELA 10: PARTICIPAÇÃO, PRINCIPAIS SETORES (%)

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Circuitos Integrados | 54.02 | 60.01 | 67.85 | 62.13 | 70.65 |
| Computadores e Periféricos | 37.55 | 33.25 | 25.04 | 26.02 | 19.28 |
| Telecomunicações | 6.21 | 5.39 | 5.98 | 9.34 | 8.76 |
| Eletrônicos Avançados | 0.13 | 0.11 | 0.13 | 0.12 | 0.21 |
| Maquinário de Precisão | 1.76 | 0.85 | 0.79 | 0.78 | 0.85 |
| Biotecnologia | 0.13 | 0.11 | 0.13 | 0.22 | 0.22 |

Fonte: HSP Index

É interessante notar que o número de empresas de tecnologia mais avançada (os três últimos itens da tabela) cresceu de maneira vertiginosa em 2002, fato que ainda não se mostrou em números, mas que é um forte indicador de mudança no perfil dos produtos produzidos para os próximos anos. Sofrendo grande competição de outros países e principalmente da China continental, a indústria de eletrônicos em Taiwan caminha para um maior nível de especialização produtiva, voltando-se para setores de valor agregado mais elevado.

Para atingir este objetivo, é absolutamente necessário que a produtividade do trabalhador aumente, permitindo maior condição de competitividade com os mercados externos e aumento do valor agregado dos produtos. De fato, este processo vem ocorrendo com grande força, apesar de não ter sido linear, como demonstrado abaixo.

TABELA 11: VALOR ADICIONADO POR TRABALHADOR (\$ MILHÕES/ANO)

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|
| Circuitos Integrados | 0.16 | 0.25 | 0.28 | 0.19 | 0.22 |
| Computadores e Periféricos | 0.28 | 0.36 | 0.39 | 0.26 | 0.29 |
| Telecomunicações | 0.15 | 0.18 | 0.21 | 0.24 | 0.25 |
| Eletrônicos Avançados | 0.12 | 0.13 | 0.15 | 0.11 | 0.11 |
| Maquinário de Precisão | 0.14 | 0.12 | 0.16 | 0.17 | 0.19 |
| Biotecnologia | 0.04 | 0.04 | 0.05 | 0.05 | 0.06 |

Fonte: HSP Index

Esta busca por um aumento da produtividade e a orientação para setores mais técnicos é claramente traduzida na qualidade da mão-de-obra utilizada no HSP. Buscando sempre a inovação e o aumento do valor agregado por trabalhador, vem ocorrendo aumento no

número de trabalhadores mais qualificados. O desenvolvimento acelerado de setores de ponta, principalmente eletrônica avançada (concentrada em semicondutores) e biotecnologia lidera o processo.

TABELA 12: ESCOLARIDADE DOS TRABALHADORES

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ph.D | 985 | 1078 | 1209 | 1207 | 1210 |
| M.A (Mestre) | 10033 | 13494 | 14805 | 16736 | 17967 |
| B.A (Bacharel) | 14329 | 17973 | 18066 | 20337 | 21690 |
| Ms.C (Master in Sciences) | 19177 | 19618 | 25145 | 24460 | 24433 |
| H.S (2º Grau) | 23029 | 25310 | 31663 | 27056 | 27202 |
| Outros | 5070 | 5349 | 5754 | 6497 | 6114 |

Fonte: HSP Index

Analisados os principais setores e os indicadores de produtividade e qualidade do empregado, passemos agora à balança comercial. Apesar dos turbulentos últimos 5 anos, o HSP vem sistematicamente aumentando suas vendas, principalmente para o mercado externo.

Diferentemente da ZFM, o HSP foi construído primordialmente como uma plataforma de exportação, voltada para setores de eletrônicos e bens intermediários (componentes e maquinário) industriais. Não é difícil intuir que o HSP possua balança comercial amplamente superavitária.

Como já dito, é crescente a competição de outros países, principalmente a China Continental, em setores dominados anteriormente por Taiwan, como equipamentos eletrônicos básicos, telecomunicações e bens de consumo; dessa forma, a carteira de produtos oferecida por Taiwan vem apresentando mudanças, com a inclusão de novos setores mais avançados, onde Taiwan não compete com China, Malásia ou Tailândia, mas sim com EUA, Japão e Europa. Este processo se iniciou por computadores e periféricos, e agora atinge setores mais desenvolvidos, como maquinário de precisão.

TABELA 13: BALANÇA COMERCIAL SETORIAL (US\$ MILHÕES)

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 ³² |
|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------------------|
| Circuitos Integrados | 2014.4 | 4391.0 | 2574.3 | 2732.8 | 3725.7 |

³² até agosto de 2003 (N.A)

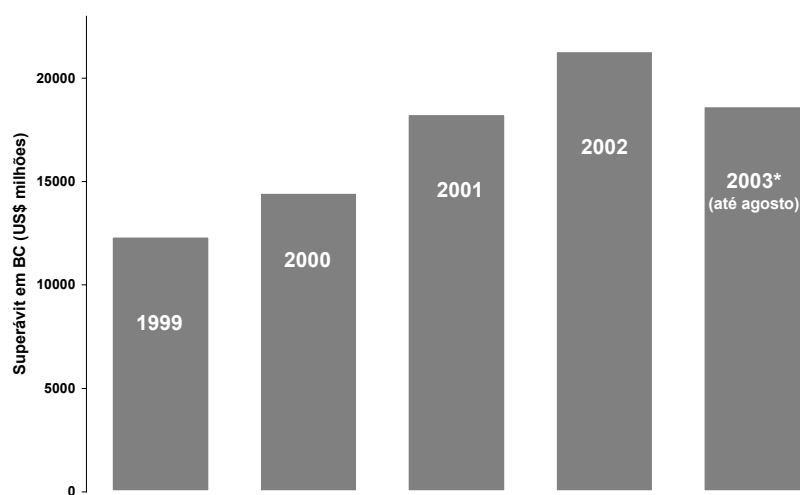
| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|---|---------|---------|---------|---------|--------|
| Computadores e telecomunicações. | 6617.5 | 8279.3 | 7548.6 | 7792.6 | 5503.1 |
| Maquinário e Eletrônicos Avançados | -5141.3 | -7380.6 | -1758.2 | 776.7 | 126.5 |
| Maquinário de Precisão | -3219.3 | -5058.5 | -2883.7 | -2048.7 | -629.1 |
| Eletrônicos para Consumo | 269.5 | 145.9 | 125.7 | -10.6 | -35.3 |

Fonte: MOEA / Governo de Taiwan

O descrito no parágrafo anterior fica comprovado na tabela acima. Setores tradicionalmente associados a Taiwan, como eletrônicos simples para consumo, tem perdido espaço nos dois últimos anos, sendo que a produção não vem sendo suficiente sequer para atender às necessidades do país e do HSP. Por outro lado, setores mais técnicos, como circuitos integrados, eletrônicos avançados e maquinário de precisão estão ganhando cada vez mais espaço, caracterizando a mudança de perfil anteriormente descrita.

Nota-se que o processo é recente, e que está longe de terminar; setores de ponta, como semicondutores e biotecnologia, sequer aparecem discriminados, mas a tendência é que dentro de alguns anos sua participação seja expressiva, reforçando o expressivo caráter superavitário do HSP, como demonstrado abaixo:

GRÁFICO 05: SUPERÁVIT COMERCIAL DO HSP (ESTIMATIVA)



Fonte: MOEA / Governo de Taiwan

Por último, analisemos investimentos em P&D. Dada a preocupação com o desenvolvimento tecnológico e com a inovação, os gastos com P&D são base essencial da criação e manutenção do HSP, sendo amplamente incentivados pelo governo. Além disso,

o processo de renovação da carteira de produtos que vem ocorrendo nos últimos anos implica em uma utilização cada vez maior de mão-de-obra qualificada, criando as condições necessárias para o *spillover* tecnológico e para a difusão do conhecimento.

A grande preocupação com pesquisa se traduz em números. Em 2001, as empresas do HSP investiram 7.29% da receita obtida em vendas em P&D, acima da média de 1.3% observada no resto da indústria de Taiwan. Certos setores concentraram maior investimento, principalmente aqueles mais novos. A distribuição setorial dos investimentos pode ser observada na tabela abaixo.

TABELA 14: INVESTIMENTO EM P&D (US\$ MILHÕES)

| | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 ³³ |
|------------------------------------|---------|----------|---------|----------|--------------------|
| Circuitos Integrados | 469.62 | 667.63 | 679.23 | 791.68 | 1035.29 |
| Computadores e Periféricos. | 143.94 | 179.90 | 218.72 | 182.64 | 122.33 |
| Telecomunicações | 42.59 | 48.79 | 65.19 | 71.22 | 77.43 |
| Eletrônicos Avançados | 43.10 | 56.15 | 95.54 | 127.00 | 192.25 |
| Maquinário de Precisão | 5213.98 | 14526.82 | 2893.31 | 11452.68 | 5063.29 |
| Biotecnologia | 4038.58 | 7142.86 | 6931.89 | 23508.14 | 8047.02 |

Fonte: SIPA / Governo de Taiwan

Mais do que a atualização de produtos já produzidos, os gastos de P&D estão voltados para o desenvolvimento de novos setores, procurando agregar conhecimento aos setores de ponta recentemente estabelecidos ou em instalação, como demonstrado pelo comprometimento de receitas de vendas com P&D.

TABELA 15: INVESTIMENTO EM P&D (% DE RECEITA)

| | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 ³⁴ |
|------------------------------------|------|------|------|------|--------------------|
| Circuitos Integrados | 7.84 | 9.61 | 6.26 | 4.52 | 9.14 |
| Computadores e Periféricos. | 3.48 | 3.70 | 3.60 | 2.95 | 6.12 |
| Telecomunicações | 5.32 | 6.11 | 6.76 | 4.67 | 4.64 |
| Eletrônicos Avançados | 5.12 | 6.35 | 6.23 | 4.62 | 4.26 |

³³ Dados para 2002 serão consolidados somente no início de 2004 (N.A)

³⁴ Idem

| | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Maquinário de Precisão | 5.16 | 6.44 | 2.04 | 5.90 | 2.83 |
| Biotecnologia | 33.20 | 41.76 | 34.53 | 65.12 | 20.03 |

Fonte: SIPA / HSP P&D Index

O setor de biotecnologia apresenta-se extremamente interessante, com um montante de investimentos em pesquisa superior a 30% de vendas; este é, sem dúvida, o expoente máximo da mudança de carteira do HSP; seus lucros ainda são desprezíveis, não aparecendo de maneira significativa em comércio exterior ou em valor de produção, mas a tendência de médio-longo prazo é que isto se modifique.

A riqueza gerada deve ser medida também de outra forma, observando o número de patentes concedidas às indústrias do HSP. De fato, a política de patentes é incentivada pelo governo, sendo uma forma reconhecidamente eficiente de gerar dinheiro, conhecimento e desenvolvimento. Para dados de 2001, observamos número significativo de patentes, principalmente no setor de circuitos integrados; estas estão concentradas nas indústrias de semicondutores.

TABELA 16: PATENTES CONCEDIDAS EM 2001 NO HSP

| | |
|------------------------------------|------|
| Circuitos Integrados | 2421 |
| Computadores e Periféricos. | 366 |
| Telecomunicações | 31 |
| Eletrônicos Avançados | 145 |
| Maquinário de Precisão | 26 |
| Biotecnologia | 3 |

Fonte: SIPA / HSP P&D Index

Mais que a agressiva política de patentes, as indústrias do HSP, principalmente do sub-setor de circuitos integrados, aumentou muito o número de empregados exclusivamente voltados para P&D nos últimos anos. Estabelecendo uma parceria com universidades e centros de pesquisa, foram contratados aproximadamente dez mil trabalhadores para estas funções, sendo que o setor de circuitos integrados recrutou aproximadamente 50% desse montante.

Pequenos Detalhes, Grandes Diferenças...

O objetivo desta seção foi comparar políticas industriais aplicadas ao mesmo setor no Brasil e no Leste Asiático. A razão de fazê-lo é que, muitas vezes, utiliza-se argumentos para a defesa de políticas industriais no Brasil calcado em empreendimentos de sucesso feitos em outros países.

Esse tipo de comparação é injusta, pois desconsidera particularidades do país e da implementação da política industrial. Muitas vezes acaba-se a discutindo sob um signo excessivamente genérico, o que causa perda de potência na análise e obtenção de conclusões, no mínimo, precipitadas.

Tendo analisado ambas as políticas postas em prática no Brasil e em Taiwan relacionadas ao setor de eletrônicos, podemos apontar as diferenças e as virtudes de cada processo. No caso da ZFM e do HSP, a verdade é única: apesar de terem começado em conjunturas muito parecidas, os empreendimentos são muito diferentes. Com os pontos levantados abaixo, pretende-se provar que a sugestão de políticas industrial para o setor eletrônico no Brasil apoiada nas feitas em Taiwan não é somente injusta, mas também errada.

Objetivos

A ZFM e o HSP são empreendimentos totalmente diferentes, tanto em sua concepção como em sua execução. A ZFM deve ser encarada dentro de um processo de interiorização do Brasil, visando uma ocupação estratégica da Amazônia. Pensando friamente, quando foi implementada não haveria lugar pior para instalar um parque industrial. Em termos de escoamento, mercados e infra-estrutura, Manaus e Marte eram praticamente a mesma coisa...

Em grande parte devido a isso, a ZFM desde o início foi dependente de pesados subsídios, e com o passar dos anos tornou-se viciada nesses. As empresas nela instaladas acostumaram-se com mercados protegidos internamente, o que desestimulou a busca por mercados externos e pela elevação dos níveis de produtividade. A ZFM, de certa forma, ficou presa em uma armadilha configurada no exato momento de sua criação.

As empresas da ZFM possuem uma organização atomizada e descentralizada, calcada na importação de indústrias prontas, via transnacionais, o que reflete no elevado nível de

burocratização tanto interno quanto externo à firma; as mudanças devem passar por muitas instâncias, e serem aprovadas pelo governo, pelas matrizes brasileiras (geralmente no eixo Rio-São Paulo) e, não raro, pelas sedes no exterior.

O HSP, por outro lado, construiu-se de maneira distinta. Desde o início, significou quase um compromisso, uma aliança público-privada visando o desenvolvimento de Taiwan dentro de uma região altamente competitiva como o Leste Asiático. Na verdade, o HSP faz parte de um esforço governamental substancial para modificar a economia, de uma base industrial simples para uma voltada a setores de ponta.

Diferentemente da ZFM, o HSP sempre esteve ligado a incubadoras e centros de pesquisa, apoiando-se em um pilar central: conhecimento. Voltadas para fora, e criadas sobre empreendimentos genuinamente nacionais, as indústrias do HSP são o tão descentralizadas quanto possível, o que reflete em uma estrutura organizacional que responde de maneira relativamente rápida às mudanças do mercado, em sintonia com o objetivo central de Taiwan de estabelecer-se como líder regional.

O HSP não tem em sua origem uma estratégia de ocupação territorial, como, de maneira embrionária ao menos, a ZFM possui. Seu único compromisso é ser o lançador de um empreendimento maior, já posto em prática em outras regiões de Taiwan, de aumentar o nível de conhecimento e tecnológico do país, permitindo que permaneçam em elevação níveis de desenvolvimento e qualidade de vida para sua população.

Perfil de Investimentos

As diferenças de objetivo apresentadas anteriormente estão devidamente representadas pelo perfil do investimento em cada parque industrial. Enquanto na ZFM predomina o investimento em novos sistemas produtivos e em infra-estrutura, com grande parcela feita pelo Estado (seja através de isenção fiscal ou de desembolsos), no HSP o investimento se dá predominantemente em pesquisa, buscando solidificar setores e abrir fronteiras produtivas, onde a maior parte dos desembolsos sai do setor privado interno (93% do capital consolidado).

Falta à ZFM uma política de investimentos definida, seja em infra-estrutura, seja em pesquisa, seja em novos setores. A ação do Governo parece ser excessivamente importante, representando a falta de iniciativa dos grupos nacionais e transnacionais instalados na região. As principais políticas nesse sentido parecem ser, segundo a própria Suframa, "a

implantação de um conjunto mínimo de obras, localizadas em eixos estruturantes para aumentar a integração da região às áreas limítrofes e ao restante do país e do mundo, reduzindo o custo amazônico, viabilizando a circulação de bens a custos ainda mais competitivos, através do fluxo e contrafluxo de mercadorias". Ou seja, depois de quase 40 anos de existência, ainda se fala, de maneira vaga, em fazer investimentos que deveriam ter sido feitos a muito tempo.

O investimento no HSP construiu-se de maneira totalmente distinta. O modelo de parques científicos tem como objetivo tirar o peso do investimento das costas do Estado, partindo dos pressupostos de localização estratégica e privatização. O recente "Estatuto para Estabelecimento e Administração de parques Científicos" encoraja o investimento em terras nas cercanias de parques já estabelecidos, permitindo aproveitar a estrutura já criada. Esse é um método interessante de aumentar seus domínios sem recorrer a mais dinheiro governamental; parques científicos "privados", ligados aos originais.

A inteligência desse modelo de investimento não pára por aqui; concentrando indústrias avançadas em parques, cria-se em torno deles uma série de indústrias dedicadas a prover bens e serviços intermediários a suas atividades. Formam-se *clusters*, trazendo crescimento e prosperidade onde se localizam. Isto atrai mais investimentos, mais empresas, mais produto, em um ciclo virtuoso que leva, no limite, à autosustentação do parque.

A diferença básica parece, portanto, falta de foco. Enquanto Taiwan quer transformar o HSP e os outros centros coligados em um novo "*Silicon Valley*"³⁵, a ZFM parece afundar em suas próprias indefinições e contradições.

Infra-estrutura e Planejamento

Ambos os parques tiveram um início muito parecido: não havia infra-estrutura instalada. No caso da ZFM, a situação era mais grave; o local escolhido era no mínimo inóspito, afastado de mercados e sem mão-de-obra qualificada; não havia estrutura de escoamento de produção, eletricidade, saneamento básico e telecomunicações. Além disso, por ter sido criado em 1967, a tecnologia para instalar essa infra-estrutura era cara e ineficiente.

³⁵ Nota-se que a taxa de retorno do capital no HSP superou a do Vale do Silício, no EUA, a partir de 1997, fato amplamente comemorado pelo Governo de Taiwan (N.A)

Se a ZFM ficava no meio de uma floresta tropical, o HSP ficava no meio de uma grande plantação de chá. Da mesma forma, estrutura de escoamento de produção, eletricidade, saneamento e telecomunicações não existiam. É evidente que o isolamento do HSP era muito menor do que o da ZFM, devido às dimensões de Taiwan e do Brasil. Mesmo assim, pode-se dizer que ambos empreendimentos começaram em situações bastante parecidas.

O tempo, porém, tratou de marcar grandes diferenças entre os empreendimentos. O excesso de incentivos fiscais na ZFM acabou criando um baixo nível de investimentos na infra-estrutura econômica, especialmente em energia e transporte fluvial, incluindo o porto de Manaus. Isto seguramente reflete-se na capacidade da região para atrair novos investimentos e na eficiência produtiva do parque industrial já instalado, o que acaba servindo de argumento para a concessão de elevados incentivos fiscais como forma de assegurar competitividade à produção, reiniciando o processo. Novamente, a ZFM fica presa em sua própria armadilha.

A existência de sistemas distintos de incentivos fiscais, dois do governo federal (Suframa e Sudam³⁶) e um do estadual, estruturados de modo relativamente autônomo³⁷, contribuiu para reduzir a eficácia e a eficiência dos incentivos e dos gastos em infra-estrutura. Mesmo no âmbito exclusivamente federal ressalta-se a falta de convergência e complementaridade nas ações da Sudam e da Suframa. Falta uma hierarquização de objetivos partindo do mais geral para o particular, ou seja, seguindo a cadeia Sudam-Suframa-governo do Estado do Amazonas.

O processo de planejamento que afeta a indústria da ZFM é deficiente em suas diferentes etapas, gerando perda de potência na formulação de políticas de investimento, que é sem dúvida a parte mais importante do processo. Pode-se dizer que os órgãos federais (Suframa e Sudam) responsáveis pela política industrial da ZFM falharam sistematicamente em três aspectos fundamentais:

- (a) não conseguiram inserir a indústria da ZFM no contexto mais geral da política industrial do país, particularmente da indústria eletroeletrônica. Práticas definidas para a ZFM e para o setor geralmente não se comunicam, apesar dos avanços

³⁶ No início do atual Governo, aventou-se a idéia de ressuscitar esta autarquia, alegadamente constituindo-se de forma distinta e mais transparente. Se isso ocorrerá ou não só o tempo dirá... (N.A)

³⁷ Descoordenado? (N.A)

gerados pela Nova Lei de Informática (2002), que define uma política de ação para todo o país;

- (b) não definiram uma estratégia para a política de desenvolvimento da Amazônia, pecando pelo excesso de empresas e produtos permitidos no pólo (o que causa perda de escala) e pela omissão em relação a setores complementares, como agricultura, transportes e a própria infra-estrutura
- (c) não se preocuparam com a criação de base tecnológica mínima vinculada a implementação de uma indústria moderna, principalmente no setor de eletrônicos

O HSP, por outro lado, não apresentou estes inconvenientes. Definindo funções e atribuições através de uma cadeia de comando, a autarquia que administra o HSP pôde dirigir adequadamente os investimentos para os setores mais carentes, resultando na rápida construção de uma infra-estrutura eficiente, dinâmica e flexível.

Mirando o estabelecimento de um ambiente adequado para o desenvolvimento e pesquisa industrial, procurou-se desde o início resolver problemas relativos à eletricidade e saneamento básico, empregando grandes somas na atualização e conservação destes serviços. Especificamente no setor de eletricidade, o HSP conta com suas próprias usinas geradoras, e com uma "Comissão de Energia" com total autonomia em relação a outros parques industriais ou cidades.

Alinhada às mais modernas técnicas de gestão e planejamento, a administração do HSP estabeleceu rígidas regras de conservação ambiental, higiene e segurança. As empresas são estimuladas a obter certificados internacionais de qualidade, segurança e preservação ambiental, como os ISO 9001 e ISSO 14001, e participam compulsoriamente de programas de reciclagem de água e insumos, feitos em estruturas privatizadas que novamente atendem exclusivamente ao parque.

O parque foi construído de forma a facilitar a difusão de conhecimento e aumentar a flexibilidade da estrutura industrial. Para tal, sempre houve grande preocupação com a instalação de uma adequada rede de telecomunicações e de plataformas de informação para as indústrias do parque. Com o aumento da participação de indústrias *high-tech*, esse processo ampliou-se, inclusive utilizando componentes e tecnologias criadas dentro do HSP. A meta é obter um sistema confiável e de baixo custo, o que julga-se vital para aumentar a competitividade dos produtos da região.

Por último, a preocupação com o escoamento de produção foi enorme. Evitando dificuldades decorrentes do crescimento demográfico da região em torno do HSP, foram planejados e estão sendo executados projetos de expansão na malha rodoviária e ferroviária, ligando o centro produtivo aos portos e aeroportos para exportação; além disso, facilitando a ligação do HSP às cidades próximas, aumentou-se a facilidade de deslocamento da mão-de-obra, ampliando as horas de trabalho diárias e de maneira geral a produtividade³⁸.

Metodologia e Transparência

Este item confunde-se em grande parte com o de objetivos, já apresentado. Uma das maiores diferenças entre a ZFM e o HSP é a sua metodologia de ação, que reflete-se diretamente na transparência de práticas e objetivos.

Na ZFM, as carências da organização e dos procedimentos administrativos respondem em medida significativa pelas ineficiências surgidas na aplicação da política de incentivos fiscais à indústria. Isto tem muito a ver com a natureza dos próprios incentivos fiscais que, ao não aparecerem como recursos financeiros de forma inteiramente transparente, dificultam seu controle e estimulam o desperdício sob diversas formas.

É notória a precariedade dos procedimentos administrativos empregados pela Suframa e Sudam, onde ambas as agências foram transformadas, quase que exclusivamente, em órgãos de aprovação de incentivos fiscais, sem cumprirem funções nos campos do planejamento e da avaliação das políticas pelas quais são responsáveis. Destaca-se, neste aspecto, a falta de controle existente sobre o valor dos recursos envolvidos com os incentivos fiscais. Não são realizados adequadamente levantamentos sobre os custos fiscais dos incentivos concedidos, não são computados dados agregados e até as isenções do Imposto de Renda Pessoa Jurídica não possuem controle efetivo.

Também chama atenção a falta de coordenação entre as agências no que diz respeito à aprovação de projetos, muito embora com participação recíproca nos conselhos deliberativos. A situação é tal que cada um destes órgãos normalmente ignorava o que o outro aprovou de incentivos fiscais em relação aos mesmos projetos. O grande número de incentivos concedidos e a natureza complexa dos critérios para a aprovação dos projetos

³⁸ Tal como descrito no site oficial da HSP(www.sipa.gov.tw/en/transportation) (N.A)

tornam difícil sua aplicação e impraticável o controle dos resultados, sem qualquer benefício do ponto de vista do direcionamento dos investimentos. O critério, não explícito, de que deve ser aprovado o maior número possível de projetos prevalece em ambos os órgãos, atendendo a pressões de empresários e grupos de interesse específicos.

Um ponto geralmente esquecido é que no sistema Suframa-Sudam-ZFM existia (e ainda existe) um problema grave de principal-agente, visto que as autarquias são financiadas, em grande medida, com recursos provenientes dos incentivos concedidos às empresas, retirando dos órgãos a neutralidade necessária a uma administração eficiente dos recursos dos incentivos fiscais.

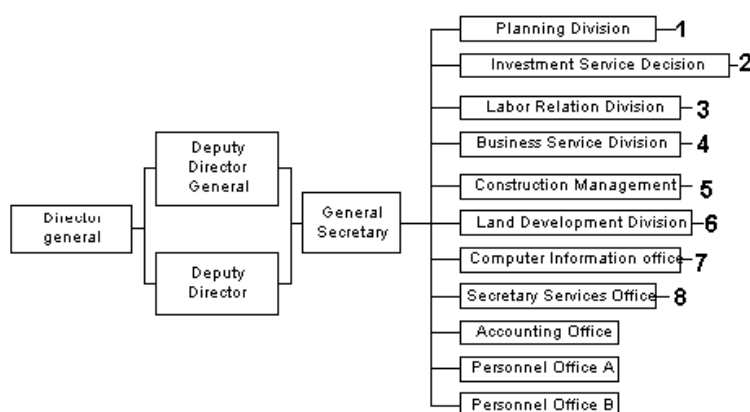
Por fim, as atividades de formulação e avaliação das políticas desses órgãos acham-se colocadas em plano mais do que secundário, não contando com recursos materiais e humanos adequados, nem quantitativa, nem qualitativamente.

Nos últimos anos, a percepção destes problemas aumentou, e tenta-se, a todo custo, corrigir essa gama de falhas, como por exemplo, incentivando gastos com infra-estrutura, capacitação de mão-de-obra e pesquisa. Os resultados ainda parecem difusos e incipientes.

Tudo o que foi dito para a ZFM pode ser dito ao contrário para o HSP. Dentro de um processo inteligente e focado, os investimentos foram canalizados para os setores mais carentes em cada momento, criando as condições para que se tornassem auto-sustentáveis com o passar do tempo, ampliando as bases sob as quais o parque seria erguido.

A única autarquia que gere o parque é desenhada de maneira hierárquica, porém com departamentos independentes, não raro com orçamentos próprios, descompatibilizados das empresas do parque. O modelo administrativo, dessa forma, em muito se assemelha a um conselho, permitindo flexibilidade sem a perda de uma cadeia de comando; isto fica claro no esquema abaixo:

GRÁFICO 06: SISTEMA HIERÁRQUICO DO HSP



Fonte: HSP Index

A metodologia utilizada não é a da concessão de incentivos e aprovação deslavada de projetos, mas sim incentivos a certos setores, notadamente os de mais elevada tecnologia, condicionados a certos requisitos. Preferiu-se investir pesadas somas nos bastidores ao invés de empregar diretamente nas indústrias. Assim, consegue-se de maneira inteligente criar um ambiente propício (leia-se economicamente atraente) para o desenvolvimento industrial.

A idéia, portanto, não é ser um "hospital de empresas permanentemente na UTI"; a ação do Estado deve ser "horizontal", ou seja, criar as condições necessárias para que se desenvolvam e sejam capazes de andar com as próprias pernas. Devido a isso, a estrutura de controle do HSP é infinitamente superior à da ZFM. As indústrias devem obedecer a critérios demonstrativos, e são imediatamente repreendidas caso alguma regularidade seja observada.

A preocupação com a transparência fica clara no estatuto de criação do parque, definindo regras para participação do capital estrangeiro, nacional público e privado, emissão de lucros, regras para isenção fiscal, pesquisa, educação, etc. Em resumo, o espaço para métodos "contestáveis" na escolha de objetos de incentivo fiscal é muito menor no HSP do que na ZFM.

Mercados

Um fator que explica a diferença nos resultados obtidos pela ZFM e pelo HSP é a orientação mercadológica, tanto em termos de produtos como em termos de destino das mercadorias.

Como já mostrado anteriormente, a ZFM apoiou-se em pesados incentivos fiscais que acabaram por reduzir, ou melhor, não estimular, a busca por um padrão competitivo de produção. Sua carteira é composta por produtos "velhos", de baixo nível tecnológico e excessivamente trabalho-intensivos, apesar de estar ocorrendo um movimento nos últimos anos para mudar esse quadro.

Isso criou distorções como o caso da fábrica de capacitores da Siemens instalada no Rio Grande do Sul, com escala e preço para competir em qualquer mercado do mundo, com qualquer produtor, à exceção da ZFM. As condições artificiais de competitividade fizeram com que seus produtos se voltassem para o mercado interno, buscando os mercados de eletrônicos para consumo, primordialmente. Virtualmente, a ZFM se

especializou na produção de celulares, circuitos simples, televisores e outros bens do gênero.

O que faltou de inovação de carteira e orientação externa na ZFM sobrou ao HSP. Isto ocorreu por muitas razões, sendo a mais óbvia de todas a falta de mercado interno. Taiwan possui uma população do tamanho da população da cidade de São Paulo; qualquer parque industrial considerável não pode se apoiar em um mercado tão pequeno.

Além disso, já foi dito que o objetivo do HSP era outro, colocando Taiwan entre os países industrializados e, agora, entre os industrializados de ponta. Sua orientação só poderia ser externa. De fato, tudo conspira para tal: proximidade de grandes mercados consumidores, investimento externo abundante, capital interno pujante e em busca de novos desafios, entre outros.

Partindo de uma carteira original muito parecida com a da ZFM (no setor de eletrônicos, obviamente), o HSP teve contato com uma variável que moldou sua produção e sua orientação: exigências do mercado. Enquanto a ZFM escondeu-se atrás das barreiras da proteção tarifária, o HSP abriu-se ao mercado, e teve que responder a suas demandas. Esse é um fator essencial para explicar a evolução da carteira de produtos do HSP, ampliando-se na linha de informática e eletrônicos avançados.

Principalmente no setor de *softwares*, Taiwan possui mercados bastante consolidados, sendo que o Japão responde por 44.9%, o EUA por 33.4% e a China Continental por 25% de suas exportações. Entre as 10 maiores empresas exportadoras de software no mundo, 7 possuem sede em Taiwan, inclusive a maior delas (Acer Inc.).

O processo de renovação de carteira busca ampliar a participação nesses mercados e conquistar novos compradores. A idéia é aumentar o valor do produtos vendidos, aumentando a receita, a posição externa e melhorando o nível tecnológico dos produtos exportados.

Qualidade da Mão de Obra e P&D

Esse é um ponto bastante interessante. Ligando-se à própria carteira de produtos de ambos os empreendimentos, o trabalhador da ZFM é tecnicamente inferior ao do HSP, simplesmente porque não é necessário um nível de qualificação comparável para os dois empreendimentos.

Na ZFM, aplica-se um modelo de montagem de produtos, desde sua criação; cabeças pensantes não são de grande importância, pois a inovação não é uma prioridade. Por um longo período a partir da criação da ZFM, fatos pitorescos ocorriam. Grande parte da mão-de-obra era contratada junto à população ribeirinha residente em torno de Manaus; forçá-los a usar sapatos dentro das fábricas era um grande desafio...

Apesar de uma incipiente busca por inovação, o padrão produtivo da ZFM implica na utilização de trabalho pouco qualificado e mal remunerado, sendo um dos fatores que "consolidam a competitividade" dos produtos manauaras. Nesse processo, certas indústrias passaram a criar escolas profissionalizantes e técnicas, geralmente ligadas a órgãos como o SEBRAE, tentando melhorar o nível de educação dos trabalhadores. Um processo embrionário de importação de bacharéis também ocorre, mas a distância dos grandes centros e a dificuldade de adaptação dificultam-no.

No HSP, a qualidade da mão-de-obra é totalmente diferente; existe um claro viés para a utilização de profissionais qualificados, pois isto é necessário para a produção do principal bem do HSP: conhecimento. Principalmente nos setores de ponta, como biotecnologia e semicondutores, a utilização de mestres e doutores está aumentando de ano a ano, sendo que o montante gasto com estes profissionais é cada vez mais elevado. O parque busca o melhor para produzir o melhor, e paga caro por isso.

Um fator interessante é que no HSP, diferentemente da ZFM, não são as empresas que buscam aumentar o nível de qualificação dos trabalhadores através da criação de escolas técnicas em suas fábricas. A administração central do HSP é responsável por uma política educacional ativa, com a criação de centros de estudo universitários, ligados a incubadoras de universidades, cooperativas de pesquisa e uma escola técnica voltada para a qualificação de funcionários.

Além de cuidar da mão-de-obra atual, o HSP cuida da formação de mão-de-obra futura, com um centro de estudos bilíngüe voltado para os filhos de funcionários do parque, com uma formação voltada para a ciência e tecnologia. Busca, portanto, formar e continuar formando os pesquisadores que alimentarão a produção de conhecimento e a criação de novos produtos e setores.

A análise da mão-de-obra dá boas pistas de como os centros são diferentes em relação à P&D. Sem mais delongas, pode-se dizer que a ZFM não possui uma política definida de incentivos, ao passo que no HSP este é um dos pilares fundamentais.

Em Taiwan, o "Ato Fundamental de Ciência e Tecnologia" criou direções para o desenvolvimento tecnológico e criou suporte para uma política de P&D ativa, cujo maior expoente está no HSP e em parques menores e mais especializados que tentam replicar seu sucesso, como os de Chunan e Tungluo.

A política de incentivos à P&D passa por benefícios a empresas geradoras de conhecimento, repasse direto de fundos para atividades comprovadamente viáveis, isenção de impostos sobre equipamentos usados em pesquisa, "*fast track*" para aprovação de patentes, entre outras medidas.

Apesar de nos últimos anos existir uma preocupação da ZFM com a pesquisa, não se compara às metas e resultados obtidos pelo HSP. O investimento de capital nos últimos 20 anos beirou US\$30 bilhões, com receitas na ordem de US\$ 2 trilhões, contribuindo com 10% (em média) do PNB do período. A estratégia já definida de investimentos pretende ampliar esses resultados, incluindo:

- (a) fundos para P&D devem somar 3% do PIB até 2010, incluindo pesquisa em incubadoras e universidades
- (b) transformar Taiwan em um centro mundialmente reconhecido de produção científica
- (c) ampliar e acelerar o processo de renovação industrial
- (d) aumentar a produção de "indústrias de conhecimento" para níveis de até 60% do PIB
- (e) promover o conhecimento e o consumo de produtos tecnologicamente avançados pela população de Taiwan

Nos quesitos qualidade de mão-de-obra e P&D, portanto, os empreendimentos não poderiam ser mais diferentes.

4. Análise Empírica: Um Estudo Preliminar sobre a ZFM

Os dois últimos capítulos foram uma tentativa de analisar de que forma a gestão e escolha da política industrial podem ser feitas no Brasil. No capítulo 02, foi proposta uma política calcada no arcabouço H-O-S, intimamente relacionado ao conceito de vantagens comparativas. No capítulo 03, mostrou-se que o debate atual não poderia estar mais afastado disso, bebendo de argumentos "Competitivos" e "Cepalinos" para definir a política industrial ótima. Abordou-se o setor de eletrônicos no Brasil, tentando demonstrar porque a velha história da "importação de modelos" não é uma boa idéia.

Este capítulo será, de certa forma, um aprofundamento da discussão já vista. Analisando os indicadores de desempenho da ZFM pretende-se mostrar se, de fato, políticas verticais fiscais que beneficiem os setores do pólo fazem sentido para promover a melhora de balança comercial, que é em geral a justificativa utilizada por setores acadêmicos e principalmente na mídia para justificar tais práticas.

O maior problema desse estudo empírico é a sua consistência; a base de dados é incompleta, por vezes obscura. Não existem disponíveis dados setoriais mensais, de forma que a abordagem empírica teve de ser feita para dados anuais. Dado que a amostra conseguida apenas começa em 1998, a utilização de métodos econométricos mais simples foi impossibilitada. Imediatamente, portanto, o uso de OLS padrão foi descartado. Na verdade, a única alternativa encontrada que permitisse manter um mínimo de consistência foi a utilização de dados em painel, como será mostrado posteriormente.

A ZFM possui 12 setores consideráveis, dentre muitos com participação residual no pólo, e que foram nestes agrupados: (i) eletrônicos, (ii) motocicletas, (iii) relógios, (iv) termoplástico, (v) mecânico, (vi) metalúrgico, (vii) madeiras, (viii) químicos, (ix) ótico, (x) brinquedos, (xi) isqueiros e descartáveis, (xii) papel e papelão. Cada um desses setores possui diferenças em termos de legislação, distribuição de faturamento e insumos, incentivos e subsídios. A idéia desse trabalho empírico é analisar como essas diferenças irão moldar a balança comercial setorial e os impactos dos incentivos fiscais sobre o faturamento.

Este é outro ponto que deve ser visto com cuidado. Devido a sua constituição única, não existe uma variável como subsídio setorial na ZFM. Cada empresa de um setor parte de um menu fixo mínimo de subsídios concedidos, aos quais vão sendo adicionados outros.. Isso torna o cálculo do subsídio setorial impossível. Uma saída é calculá-lo como

um percentual do faturamento setorial, em faixas como 2,5%, 5% e assim por diante. Esta "saída" será detalhada posteriormente.

Expostos os problemas, passemos para a descrição dos grupos de variáveis. O primeiro grupo de variáveis analisadas será o de faturamento, dividido em regional (advindo de vendas faturadas na região amazônica, principalmente direto na ZFM), nacional (vendas no Brasil fora da região amazônica) e externo. A soma dos três dará o faturamento total de cada setor. Para evitar problemas de multicolinearidade, não será utilizada a variável regional.

O segundo grupo utilizado será o de fatores de produção. Entre estes fatores, os dois principais grupos são a mão-de-obra utilizada e de insumos produtivos, que engloba tudo menos a mão-de-obra. Este está dividido da mesma forma do faturamento. Novamente, a variável regional é omitida para evitar multicolinearidade.

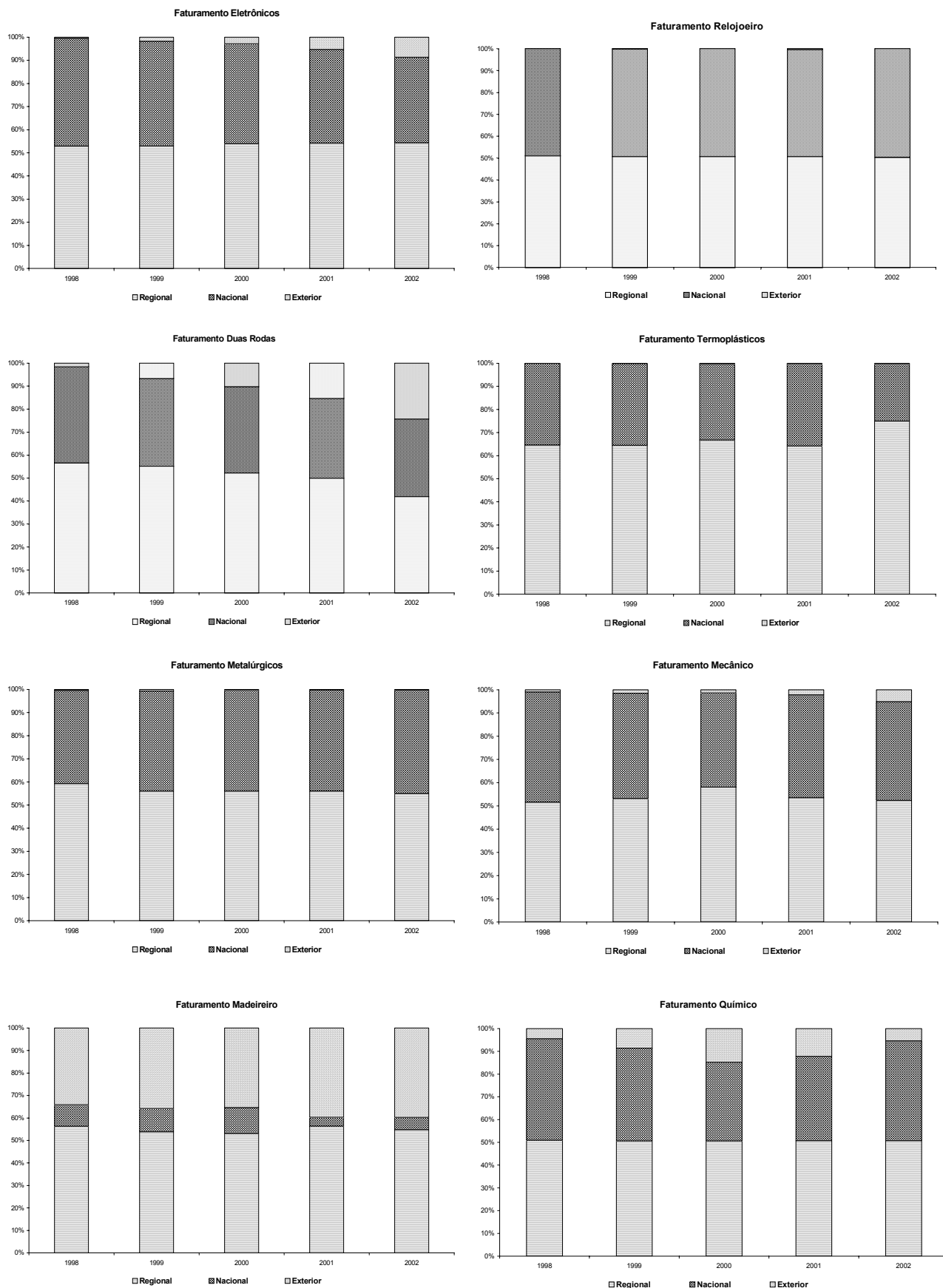
O terceiro grupo de variáveis é a faixa de subsídio. Este é um ponto muito importante, na medida em que, por ser um percentual do faturamento total, não pode ser utilizado em uma mesma regressão para evitar os problemas de colinearidade perfeita. As faixas escolhidas para subsídio são as de 2.5%, 5%, 10% e 15%.

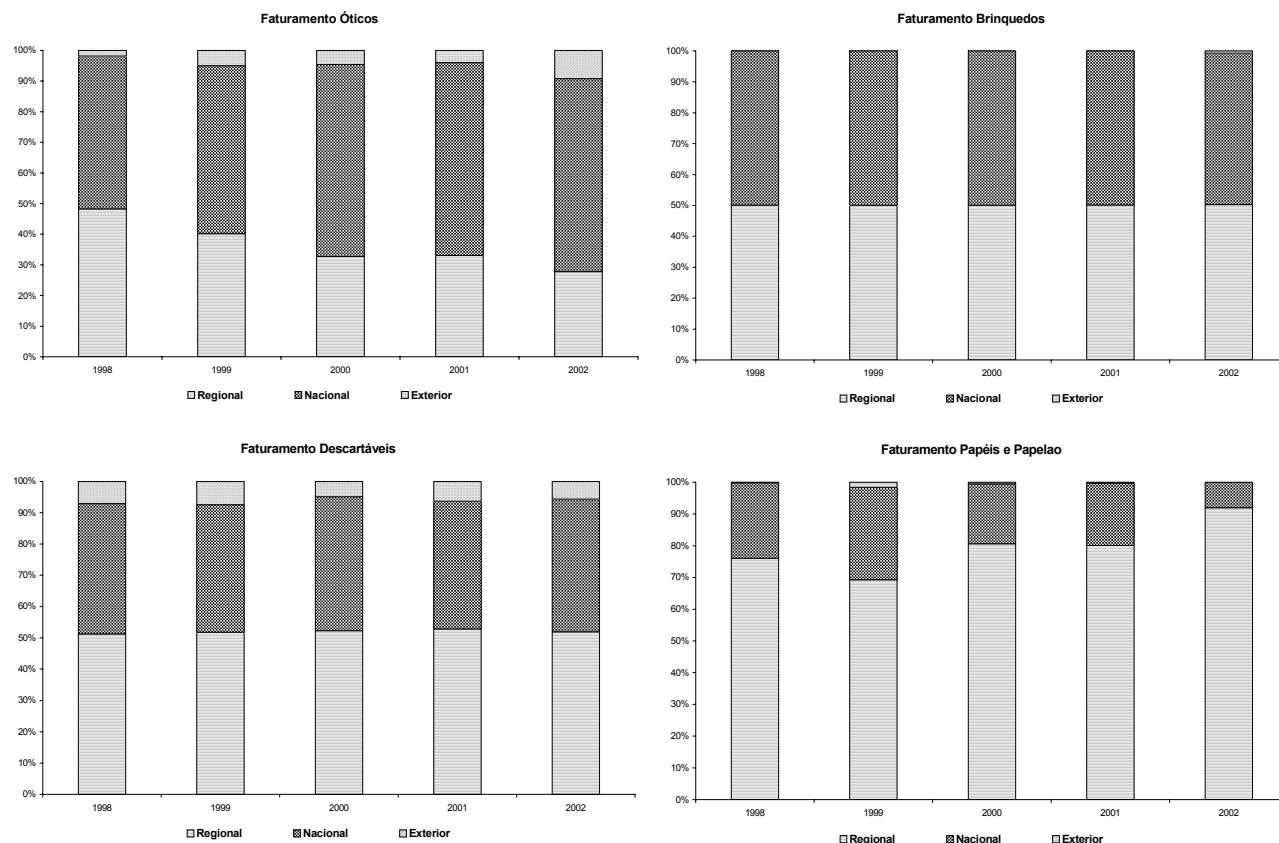
O quarto grupo de variáveis é das ligadas ao desempenho externo. A primeira é a balança comercial setorial, geralmente deficitária para todos os setores da ZFM. Como medida de desempenho da economia nacional foi utilizada a relação Consumo/PIB anual; como medida de desempenho externo foi feita uma média ponderada do PIB para os 6 maiores parceiros da ZFM, tanto do lado da importação como da exportação.

Antes mesmo de fazer as regressões, a intuição por trás dos dados parece indicar que tipo de resultado será obtido. O faturamento da ZFM³⁹ vem, em sua maior parte, do mercado interno (regional e nacional), ao passo que os insumos vêm do mercado externo. Estruturalmente, portanto, ela é um empreendimento deficitário. Cabe, primeiro, uma análise dos dados, que se inicia pelo faturamento setorial, observando os gráficos abaixo:

³⁹ Como mostrado no Capítulo 03 (N.A)

GRÁFICO 07: DISTRIBUIÇÃO DE FATURAMENTO SETORIAL POR DESTINO





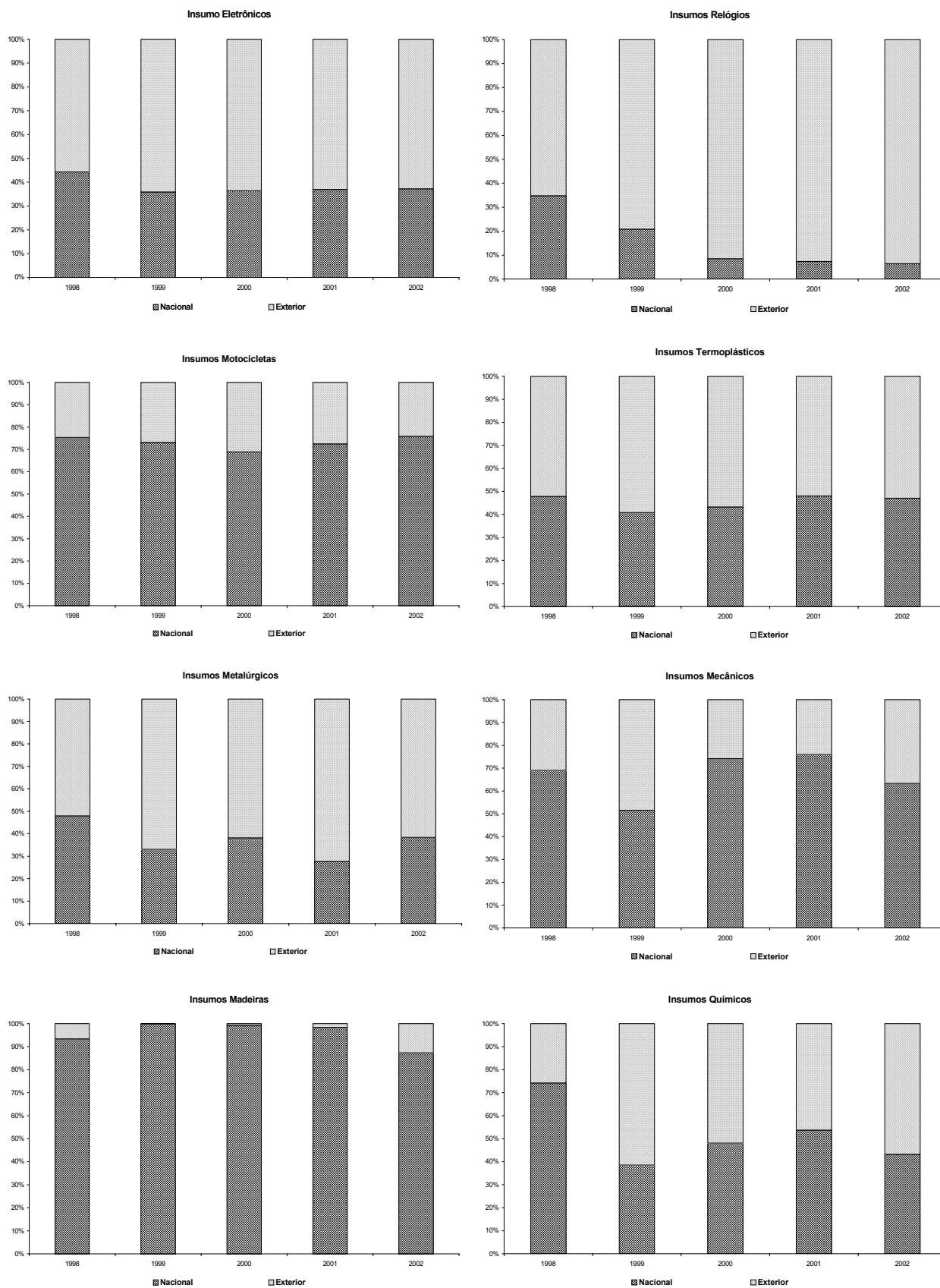
Fonte: SUFRAMA e MDIC

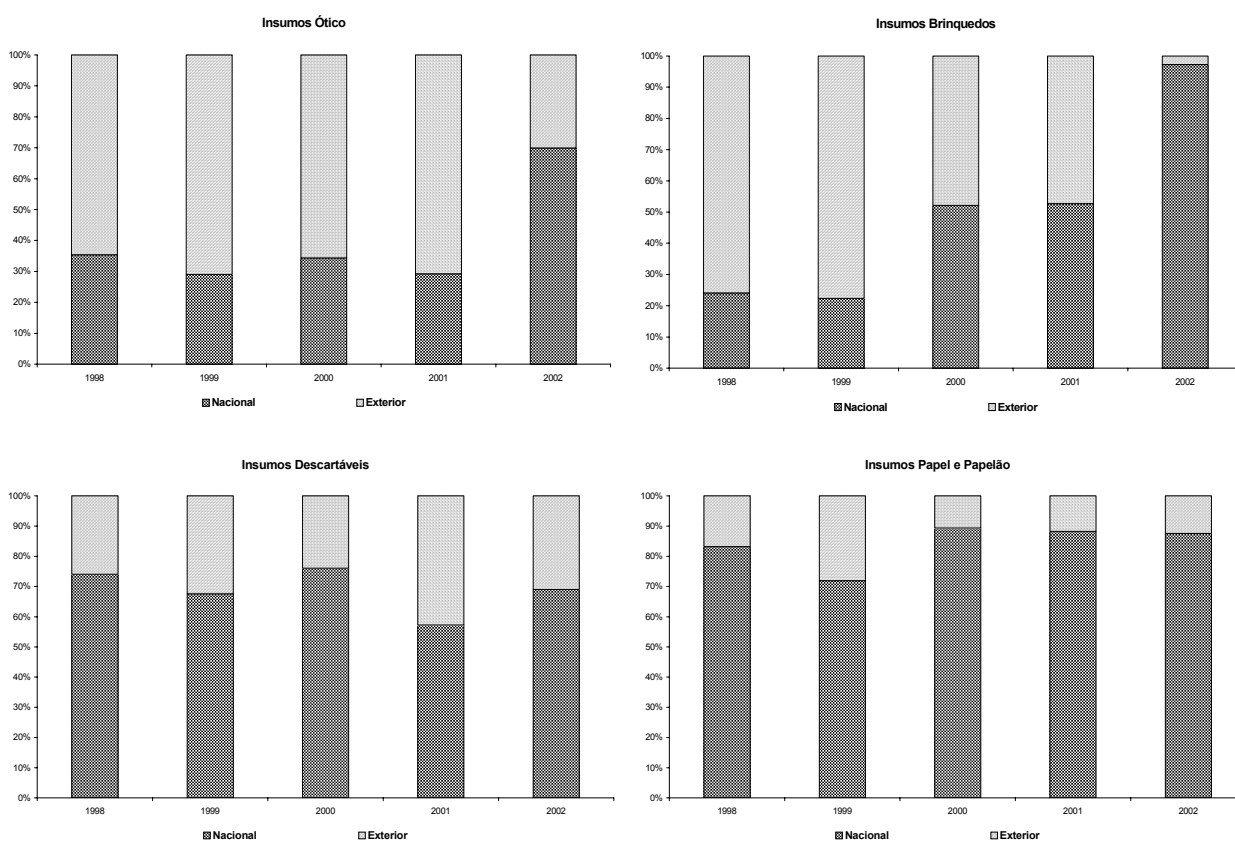
Os gráficos dividem o faturamento de acordo com a localização da venda (nota fiscal) da mercadoria. Não é difícil perceber que a maior parte dos setores possui grande concentração de vendas em torno da própria ZFM, sendo que em muitos o setor externo sequer apresenta-se significativo. De maneira geral, a exceção do setor madeireiro, o mercado interno é o destino da produção na ZFM. Este viés para o setor interno pode ser interpretado de diversas maneiras, sendo que este tópico já foi em grande medida discutido no capítulo 03.

Da mesma forma, a discussão acerca da origem dos insumos já ocorreu, e não será repetida. A ZFM constituiu-se como plataforma de importação e montagem, e logo parece natural que os insumos estrangeiros tenham grande participação em seus custos de produção.

Para ilustrar isso, observe o grupo de gráficos abaixo:

GRÁFICO 08: ORIGEM DOS INSUMOS SETORIAIS





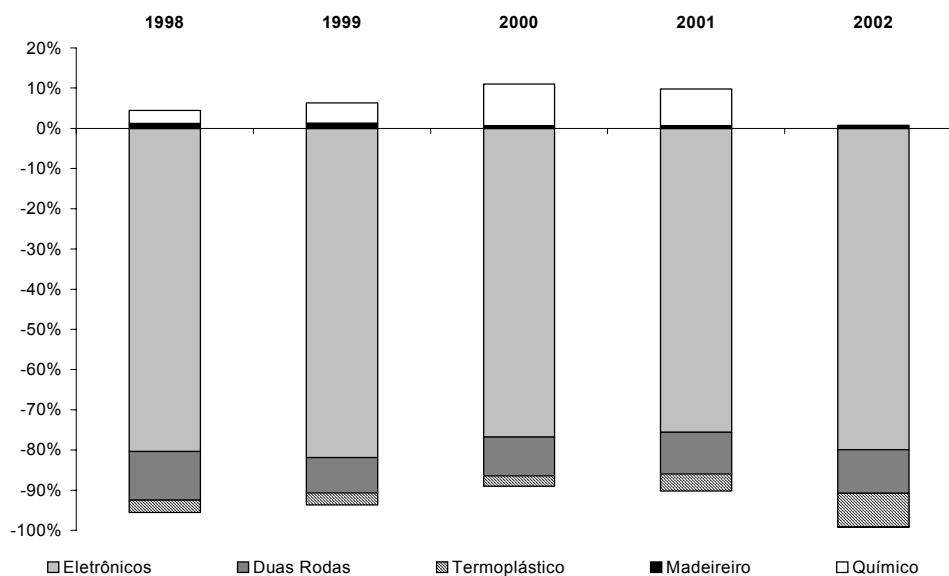
Fonte: SUFRAMA e MDIC

A participação de insumos estrangeiros parece ser tão maior quanto mais elevado é o nível tecnológico da produção. É importante ressaltar que está ocorrendo um processo de adensamento da cadeia produtiva em alguns setores, notadamente no de motocicletas e mecânico. Este é um processo iniciado há quase uma década, e que começou a apresentar resultados nos últimos anos.

De maneira geral, a participação externa em insumos manteve-se relativamente estável nos últimos anos para todos os setores, cabendo porém ressaltar seu expressivo aumento para o setor relojoeiro e a queda acentuada em 2002 para os setores de brinquedos e ótico. O setor de eletrônicos, por sua vez, possui a participação mais estável de todos, da ordem de 60% dos insumos utilizados nos últimos cinco anos.

Tendo observado o comportamento do faturamento e dos insumos, podemos definir como se comporta a balança comercial da ZFM, e quais setores são os mais significativos na determinação do desempenho externo geral do pólo. Para facilitar a visualização dos resultados, serão demonstrados no gráfico seguinte somente os três setores mais deficitários e os dois mais superavitários.

GRÁFICO 09: PARTICIPAÇÃO SETORIAL NO DESEMPENHO EXTERNO (CINCO SETORES RELEVANTES)



Fonte: SUFRAMA e MDIC

Fica extremamente claro que a ZFM é um empreendimento deficitário, como já dito, e mais que isso, grande parte desse déficit é responsabilidade do setor de eletrônicos (algo em torno de 50% do déficit total). Os únicos setores relevantes que possuem superávit comercial são os setores de produtos químicos e madeireiros, sendo que o primeiro possui sua base no comércio com países da América Latina e o segundo no comércio com países europeus e, em menor medida, com Japão e EUA. Com isto encerramos a apresentação dos dados, e passaremos às regressões em si.

A pergunta que se quer responder é a seguinte: faz sentido o incentivo fiscal à ZFM como uma diminuição da carga tributária, ou seja, um subsídio sobre o faturamento ou sobre a compra de insumos no exterior? Será que isto é suficiente para promover a reversão da balança comercial do pólo? Se não, quais outros fatores devem ser observados?

Em Busca de Coerência

A hipótese central por trás do exercício é que qualquer tipo de subsídio, tanto sobre o faturamento quanto sobre os insumos, caso ocorra um aumento do faturamento, terá como único efeito piorar o resultado setorial. Colocando de outra forma, dadas as características da produção e do destino de vendas dos produtos dos setores da ZFM (analisadas no início

desse capítulo), o subsídio não possui efeito para melhorar o resultado externo. A única exceção, dado o destino da produção, deve ser o setor madeireiro.

As regressões feitas a seguir são uma tentativa de analisar isto, infelizmente de uma maneira incipiente. A ZFM não prima pela disponibilidade de dados agregados, e este é um fator necessário para fazer uma regressão consistente. As variáveis utilizadas são divididas por setor e ano, sendo doze os primeiros e somente cinco os segundos, o que totaliza sessenta observações.

Dadas as características dos dados, a regressão em painel parece ser a mais adequada, pois permite lidar com a heterogeneidade setorial e com um número reduzido de amostras anuais. Assim, o trabalho refere-se a dados seccionais e temporais, analisados de forma combinada. Os anos são os de 1998 a 2002⁴⁰, ao passo que os setores são os analisados no início deste capítulo. Um problema dos dados em painel é que não basta que o número de observações seja tão maior quanto possível, mas sim que seja suficiente para manter um número expressivo de graus de liberdade. O tamanho reduzido da amostra dificultou esta tarefa, permitindo somente obter o baixíssimo número de cinco graus de liberdade.

Além disso, o número reduzido de observações "proibiu" a utilização de primeiras diferenças nas estimações, pois isso implicaria em uma perda de variáveis e de um grau de liberdade. Foi utilizada, portanto, a abordagem em nível para as variáveis independente e dependente. Já que estas foram citadas, vamos defini-las.

A variável independente é o faturamento total, dividido pelos setores. Outras variáveis, como indicadores de desempenho interno e externo da economia, não apresentaram ganhos significativos que justificassem seu uso, permitindo simplificar o modelo.

A variável dependente é um pouco mais elaborada. Continuando na linha de "problemas de dados", não existe na ZFM uma estatística que consolide o subsídio recebido por cada setor. De fato, esta parece ser uma tarefa árdua, na medida em que cada empresa pode estar sujeita a um *set* de benefícios diferenciados, relacionados a variáveis como legislações específicas entre e dentro de setores, empregos gerados, benefícios a nível estadual e regional, entre outros.

Para solucionar este dilema, optou-se por uma abordagem alternativa, definindo faixas de subsídios e seus impactos sobre a balança comercial. A origem do subsídio pode ser do lado do faturamento (como, por exemplo, uma redução de IPI) ou do lado dos insumos

⁴⁰ Até o fechamento deste trabalho o ano de 2003 ainda não havia sido consolidado, e a SUFRAMA não disponibiliza projeções para o seu encerramento (N.A)

(como, por exemplo, uma redução do Imposto de Importação (II)). Criaram-se, portanto, diversas variáveis dependentes, correspondentes ao resultado em balança comercial se cada uma desses subsídios estivesse nas faixas de 2.5%, 5%, 10% ou 15%, seja do faturamento total, seja dos insumos importados utilizados.

Por último, uma nota metodológica e uma *mea culpa*. A regressão em painel foi feita utilizando coeficientes fixos para cada setor, representando resultados usuais das balanças comerciais setoriais. Como possuímos uma série de faturamento total e setores bem definidos, foi utilizado o método de GLS (*General Least Squares*), pois este possui o atrativo de eliminar problemas de heterocedasticidade amostral⁴¹. A ponderação usada foi a lógica, a participação de cada setor no faturamento total.

Por enquanto, percebe-se que só foram listados problemas, com soluções nem sempre satisfatórias. A consistência do trabalho empírico apresentado é altamente contestável, mas o ponto defendido é que os resultados, mesmo com tantos problemas, são coerentes com a hipótese original desde exercício: qualquer tipo de subsídio, dado o caráter da produção e do destino das vendas setoriais na ZFM, somente piora o resultado setorial, à exceção do setor madeireiro. Pretendo convencer o leitor disso.

Analisando a balança comercial advinda do uso de subsídios sobre os insumos e sobre o faturamento total, observa-se que a primeira parece ser muito mais consistente do que a segunda. Isto ocorre provavelmente porque o subsídio sobre insumos incide somente sobre o montante importado (que afeta diretamente a balança comercial) ao passo que o sobre faturamento incide sobre o total, nacional e estrangeiro, o que gera um viés na estimação dos resultados, já que a variável independente é o próprio faturamento total.

Seguem no apêndice empírico, no fim deste trabalho, os *outputs* das regressões utilizando como variável dependente o resultado em balança comercial ligado a subsídios sobre os insumos estrangeiros, para cada faixa destes. Esta escolha busca aumentar a coerência do exercício.

Para qualquer faixa de subsídio, os resultados parecem se encaixar na hipótese perfeitamente. Os coeficientes fixos não são tão importantes para fins deste exercício, de modo que não serão discutidos a fundo. A magnitude destes resultados fica prejudicada pelas limitações de dados, mas, de maneira geral, à exceção dos setores de motocicletas (RODA) e químico (QUIM), possuem os sinais esperados. Da mesma forma, os coeficientes variáveis apresentam os sinais esperados pela hipótese básica do exercício,

⁴¹ Enders, Walter (1995). "Applied Econometric Time Series", *John Wiley & Sons Publ.*

somente não sendo significantes nos setores químico (QUIM), de brinquedos (BRINQ), descartáveis (ISQ) e de papéis e papelão (PP).

Olhemos para a faixa de subsídio de 2.5%. Deixando de lado os possíveis problemas de amplitude dos resultados ligados à limitação de dados, o que parece ocorrer é que, caso ocorra um aumento no faturamento total, a balança comercial relacionada a este nível de subsídio piora em todos os setores, sendo que somente melhora significativamente no mais voltado para o mercado externo, o setor madeireiro. No setor de eletrônicos (ELETRO), por exemplo, o aumento de um ponto no faturamento faz com que a balança comercial, já com subsídio de 2.5% sobre a importação de insumos, caia em 0.26 pontos. Mesmo o setor de motocicletas (RODA), que tem coeficiente fixo contra-intuitivo, possui resultado esperado no variável. O aumento de um ponto no faturamento total faz com que a balança comercial caia em 0.15 pontos.

Cabe perguntar o que ocorre se variamos o montante desse subsídio. Nota-se que, mesmo elevando o subsídio da faixa de 2.5% para 5%, 10% ou 15% sobre os insumos importados, os resultados são mantidos. Isto fica claro na tabela seguinte, que condensa os coeficientes variáveis para todos os setores e níveis de subsídios.

TABELA 17: COEFICIENTES VARIÁVEIS PARA FAIXAS DE SUBSÍDIO

| | Códigos | 2.5% | 5.0% | 10% | 15% |
|------------------------|----------------|-------------|-------------|------------|------------|
| Eletrônicos | ELETRO | -0.266 | -0.259 | -0.246 | -0.233* |
| Relojoeiro | RELOJ | -0.209 | -0.204 | -0.193 | -0.182 |
| Motocicletas | RODA | -0.157 | -0.153 | -0.146 | -0.138 |
| Termoplástico | TERMO | -0.099 | -0.096 | -0.091 | -0.086 |
| Metalúrgico | META | -0.631 | 0.615 | -0.583 | -0.551 |
| Mecânico | MEC | -0.228 | -0.220 | -0.202 | -0.185 |
| Madeireiro | MAD | 0.528 | 0.528 | 0.529 | 0.530 |
| Químico | QUIM | 0.168* | 0.171* | 0.179* | 0.186* |
| Ótico | OTIC | -0.624 | -0.607 | -0.574 | -0.540 |
| Brinquedos | BRINQ | 0.162* | 0.158* | 0.151* | 0.143* |
| Descartáveis | ISQ | 0.165* | 0.165* | 0.165* | 0.165* |
| Papel e Papelão | PP | 0.055* | 0.053* | 0.050* | 0.046* |

* resultados não significantes

O aumento do faturamento total implicará na piora da posição externa da maioria dos setores, sendo que isto ocorre com maior força nos setores ótico (OTIC), metalúrgico

(META) e eletrônico (ELETRO) Sendo assim, reforça-se a proposição de que prover subsídios sobre insumos não é uma política inteligente para a balança comercial na ZFM.

Por que isto ocorre? Como já dito algumas vezes nesse trabalho, a ZFM é um empreendimento estruturalmente deficitário, pois adquire insumos no mercado externo (na maior parte dos setores expressivamente) e vende neste mercado uma parcela reduzida de seus produtos. O resultado final, portanto, é uma balança comercial deficitária.

Para melhorar a posição externa, tem-se que analisar, antes de tudo, a estrutura de faturamento setorial, proveniente do mercado interno ou do mercado externo. Para o primeiro grupo, o destino da produção predominantemente interno faz com que o aumento de faturamento, independente do nível de subsídio sobre importações dado, não recomponha os gastos intermediários no setor externo. O resultado é uma piora comercial.

O segundo grupo, por sua vez, possui destino de produção predominantemente externo, de modo que o subsídio sobre o insumo importado permite um aumento de produção e aumento, dentro do faturamento total, da parcela externa (em nível, não necessariamente percentual). O resultado é uma melhora comercial.

Volto agora a um ponto já colocado. Os resultados podem não ser consistentes (o R^2 , normal ou ajustado, muito alto reforça isso), mas são coerentes com a realidade da ZFM. Políticas fiscais verticais não fazem muito sentido, na medida em que não modificam a estrutura de demanda dos produtos produzidos. Seria muito mais efetivo, portanto, melhorar o nível técnico dos produtos, permitindo que possam competir nos mercados de onde obtém insumos, equilibrando a balança comercial.

Especificamente no setor de eletrônicos, muito se fala do adensamento da cadeia produtiva como uma forma de melhorar o desempenho externo setorial, tal qual vimos ser defendido em Giambiagi, Além e Barros (2002). De fato, isto ocorreria, mas, essencialmente, é um "tiro no pé", pois prenderia as empresas a um tipo de produto tecnologicamente inferior, com preço mais baixo e voltado cada vez mais para o mercado interno. Seria, de certa forma, uma política *2nd best*, um "arremedo" de curto prazo.

Portanto, a saída não é oferecer subsídios fiscais (a não ser para setores reconhecidamente superavitários), mas sim investir em melhorias estruturais na produção. Deve-se tentar replicar a metodologia de inovação do HSP, estudada no capítulo anterior; uma busca intensa pela evolução da carteira produtiva, abrindo novas fronteiras tecnológicas e novos mercados. A política ideal para promover a melhora da posição externa dos setores da ZFM é resumida em três letrinhas: P&D.

5. Conclusões

"...Não se trata aqui de qualquer debate do tipo nacionalistas e desenvolvimentistas versus neoclássicos e monetaristas... Não se trata de políticas ativas de proteção à indústria e atuação do governo em setores chaves versus políticas de livre mercado. Trata-se simplesmente de utilizar os recursos públicos e esforços de política econômica em áreas de maior retorno."

Pedro Cavalcanti Ferreira (2001)

Este trabalho teve como objetivo discutir de que forma a política industrial é abordada no Brasil, quais problemas pretende resolver e de que forma se pensa em sua execução.

Após uma breve contextualização, o Capítulo 01 foi dedicado à identificação das correntes de pensamento sobre política industrial e comercial. Procurando uma maior proximidade com o debate no Brasil, estas foram agrupadas em três grandes grupos (Cooperativos, Competitivos e Cepalinos), de acordo com suas idéias, hipóteses e prescrições.

O Capítulo 02 foi a descrição de um modelo neoclássico de comércio internacional e de que forma pode-se fazer política industrial de acordo com suas hipóteses. O modelo H-O-S prega o princípio das vantagens comparativas, sendo, primordialmente, a fonte de inspiração da vertente "Cooperativa". Um país não precisa nem deve produzir todos os produtos; deve produzir aqueles necessários para que possa comprar os que não produz.

Apesar de conceitualmente perfeita, esta corrente não faz muito sucesso nos meios de comunicação e políticos brasileiros. Por motivos diversos, desde a simples ignorância acerca do tema até a pressão de grupos de interesses específicos, os argumentos mais ventilados são os que partem da linha "Competitiva" ou da linha "Cepalina". A política industrial deve ser fator ativo na correção de desequilíbrios em balanço de pagamentos, se possível aumentando a produção dos famosos setores de alto valor agregado.

O Capítulo 03, de certa forma, atende a esta discussão. Muito se fala da importação de soluções aplicadas em outros países para resolver problemas setoriais no Brasil. Se deu certo em lá, por que não daria certo aqui? O desenvolvimento dos estudos de caso do setor de eletrônicos da Zona Franca de Manaus e do Parque Técnico-Científico de Hsinchu, em Taiwan, procura demonstrar que esta prática de soluções exógenas não é uma boa idéia, pois desconsidera fatores estruturais que implicam em resultados diferentes para políticas similares, sejam estes fatores dos próprios empreendimentos ou das sociedades onde se inserem.

Refinando o Capítulo 03, o Capítulo 04 é um estudo empírico preliminar sobre o sistema de subsídios da ZFM, e de que forma isto implica em uma melhora na balança comercial frente a um aumento, suposto exógeno, do faturamento total. Dadas as características de produção e demanda setorial, os resultados empíricos apontaram na direção de que o sistema de subsídios piorará o resultado externo para a imensa maioria dos setores da ZFM.

O que fica, portanto?

Idealmente, as políticas a serem adotadas devem seguir preceitos cooperativos, principalmente no que se refere à predileção por políticas horizontais, ditas *1st best*, que permitam a elevação dos níveis de produtividade e a melhora da posição externa de todos os setores da economia. Políticas educacionais e de incentivo à pesquisa e produtividade devem ser a prioridade, não havendo razão para continuarmos a perseguir as políticas do passado de incentivo à acumulação de capital - crédito público subsidiado, renúncia fiscal, barreiras comerciais - que custam caro e invariavelmente erram o alvo.

Podemos recuperar aqui um pouco da discussão feita no final do Capítulo 03, que buscava definir as razões para que os empreendimentos ZFM e HSP tenham se desenvolvido de maneira tão distinta. Excetuando características estruturais, fica claro que a diferença entre os pólos construiu-se sobre o tipo de política utilizada.

Em quanto a ZFM privilegia o incentivo fiscal como forma de manutenção da produção, em um sistema de verticalização política, no HSP o incentivo serve para modificar a produção. A política de investimentos, portanto, funciona para aumentar a produtividade, evoluir a carteira de produtos e abrir novos mercados. Políticas horizontais, tais como incentivo à educação e pesquisa, aumento da quantidade e qualidade da infraestrutura, entre outras, servem para ampliar a competitividade de todos os setores, e explicam em grande medida as diferenças observadas.

Nem sempre as escolhas feitas são as melhores. Caso ocorra a opção *2nd best*, ou seja, de políticas verticais, o ideal seria se basear nos conceitos de vantagens comparativas, reforçando a posição de setores estruturalmente superavitários, ampliando este superávit. Repetir políticas verticais antigas, simplesmente utilizando novos termos com apelo de mídia - “substituição competitiva de importações”, “política industrial seletiva”, “vantagens comparativas dinâmicas”, etc - simplesmente serve para a manutenção de privilégios de setores e grupos específicos e para a perpetuação de injustiças e práticas atrasadas em muitos setores.

6. Apêndice Econométrico

TABELA 18: OUTPUTS PARA SUBSÍDIO SOBRE INSUMO IMPORTADO

Dependent Variable: ?BCSUBINS2
 Method: GLS (Cross Section Weights)
 Date: 12/01/03 Time: 14:52
 Sample: 1998 2002
 Included observations: 5
 Total panel (balanced) observations 60

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|------------------|-------------|------------|-------------|--------|
| ELETRO-- | -0.266496 | 0.172297 | -1.546727 | 0.0307 |
| ELETROFATT | | | | |
| RELOJ--RELOJFATT | -0.209886 | 0.037934 | -5.532853 | 0.0000 |
| RODA--RODAFATT | -0.157316 | 0.051229 | -3.070829 | 0.0040 |
| TERMO-- | -0.099418 | 0.017215 | -5.775004 | 0.0000 |
| TERMOFATT | | | | |
| META--METAFATT | -0.631090 | 0.137763 | -4.580981 | 0.0001 |
| MEC--MECFATT | -0.228856 | 0.027412 | -8.348703 | 0.0000 |
| MAD--MADFATT | 0.528070 | 0.053336 | 9.900853 | 0.0000 |
| QUIM--QUIMFATT | 0.168284 | 0.391472 | 0.429874 | 0.6698 |
| OTIC--OTICFATT | -0.624877 | 0.032707 | -19.10509 | 0.0000 |
| BRINQ--BRINQFATT | 0.162014 | 0.127171 | 1.273986 | 0.2108 |
| ISQ--ISQFATT | 0.165121 | 0.107278 | 1.539190 | 0.1325 |
| PP--PPFATT | 0.055559 | 0.036939 | 1.504061 | 0.1413 |
| Fixed Effects | | | | |
| ELETRO--C | -92.87672 | | | |
| RELOJ--C | -17.81604 | | | |
| RODA--C | 38.96211 | | | |
| TERMO--C | -38.55465 | | | |
| META--C | 34.72558 | | | |
| MEC--C | 2.858581 | | | |
| MAD--C | 3.153774 | | | |
| QUIM--C | -26.80680 | | | |
| OTIC--C | 11.41426 | | | |
| BRINQ--C | -10.63110 | | | |
| ISQ--C | -28.68145 | | | |
| PP--C | -5.190280 | | | |

Weighted Statistics

| | | | |
|--------------------|----------|--------------------|-----------|
| R-squared | 0.991378 | Mean dependent var | -337.1643 |
| Adjusted R-squared | 0.985870 | S.D. dependent var | 687.6779 |
| S.E. of regression | 81.74447 | Sum squared resid | 240557.7 |
| F-statistic | 376.3155 | Durbin-Watson stat | 2.382873 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | |

Unweighted Statistics

| | | | |
|--------------------|----------|--------------------|-----------|
| R-squared | 0.975125 | Mean dependent var | -151.3129 |
| Adjusted R-squared | 0.959233 | S.D. dependent var | 404.8602 |
| S.E. of regression | 81.74447 | Sum squared resid | 240557.7 |
| Durbin-Watson stat | 1.435024 | | |

Dependent Variable: ?BCSUBINS5
 Method: GLS (Cross Section Weights)
 Date: 12/01/03 Time: 14:52
 Sample: 1998 2002
 Included observations: 5
 Total panel (balanced) observations 60

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-----------------------|-------------|------------|-------------|--------|
| ELETRO– ELETROFATT | -0.259947 | 0.171892 | -1.512272 | 0.0392 |
| RELOJ–RELOJFATT | -0.204553 | 0.037007 | -5.527358 | 0.0000 |
| RODA–RODAFATT | -0.153634 | 0.050785 | -3.025176 | 0.0046 |
| TERMO– TERMOFATT | -0.096781 | 0.016768 | -5.771916 | 0.0000 |
| META–METAFATT | -0.615094 | 0.134171 | -4.584411 | 0.0001 |
| MEC–MECFATT | -0.220190 | 0.026218 | -8.398293 | 0.0000 |
| MAD–MADFATT | 0.528628 | 0.052749 | 10.02153 | 0.0000 |
| QUIM–QUIMFATT | 0.171957 | 0.389072 | 0.441968 | 0.6612 |
| OTIC–OTICFATT | -0.607936 | 0.032584 | -18.65765 | 0.0000 |
| BRINQ–BRINQFATT | 0.158332 | 0.124201 | 1.274796 | 0.2105 |
| ISQ–ISQFATT | 0.165165 | 0.106628 | 1.548994 | 0.1301 |
| PP–PPFATT | 0.053747 | 0.035600 | 1.509730 | 0.1398 |
| Fixed Effects | | | | |
| ELETRO–C | -80.24991 | | | |
| RELOJ–C | -17.34448 | | | |
| RODA–C | 40.00816 | | | |
| TERMO–C | -37.57213 | | | |
| META–C | 33.91462 | | | |
| MEC–C | 2.695474 | | | |
| MAD–C | 3.148301 | | | |
| QUIM–C | -28.94373 | | | |
| OTIC–C | 11.37896 | | | |
| BRINQ–C | -10.37114 | | | |
| ISQ–C | -28.28608 | | | |
| PP–C | -5.031091 | | | |

Weighted Statistics

| | | | |
|--------------------|----------|--------------------|-----------|
| R-squared | 0.991328 | Mean dependent var | -329.6841 |
| Adjusted R-squared | 0.985788 | S.D. dependent var | 683.5568 |
| S.E. of regression | 81.48985 | Sum squared resid | 239061.5 |
| F-statistic | 374.1269 | Durbin-Watson stat | 2.371903 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | |

Unweighted Statistics

| | | | |
|--------------------|----------|--------------------|-----------|
| R-squared | 0.973717 | Mean dependent var | -146.0766 |
| Adjusted R-squared | 0.956924 | S.D. dependent var | 392.6337 |
| S.E. of regression | 81.48985 | Sum squared resid | 239061.5 |
| Durbin-Watson stat | 1.410725 | | |

Dependent Variable: ?BCSUBINS10
 Method: GLS (Cross Section Weights)
 Date: 12/01/03 Time: 14:53
 Sample: 1998 2002
 Included observations: 5
 Total panel (balanced) observations 60

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|------------------|-------------|------------|-------------|--------|
| ELETRO-- | -0.246849 | 0.171379 | -1.440370 | 0.1084 |
| ELETROFATT | | | | |
| RELOJ--RELOJFATT | -0.193888 | 0.035154 | -5.515453 | 0.0000 |
| RODA--RODAFATT | -0.146270 | 0.050011 | -2.924760 | 0.0059 |
| TERMO-- | -0.091508 | 0.015873 | -5.765189 | 0.0000 |
| TERMOFATT | | | | |
| META--METAFATT | -0.583103 | 0.126987 | -4.591845 | 0.0001 |
| MEC--MECFATT | -0.202857 | 0.023862 | -8.501278 | 0.0000 |
| MAD--MADFATT | 0.529746 | 0.051577 | 10.27091 | 0.0000 |
| QUIM--QUIMFATT | 0.179305 | 0.384303 | 0.466571 | 0.6436 |
| OTIC--OTICFATT | -0.574053 | 0.032429 | -17.70202 | 0.0000 |
| BRINQ--BRINQFATT | 0.150967 | 0.118263 | 1.276539 | 0.2099 |
| ISQ--ISQFATT | 0.165254 | 0.105375 | 1.568244 | 0.1256 |
| PP--PPFATT | 0.050124 | 0.032942 | 1.521592 | 0.1368 |
| Fixed Effects | | | | |
| ELETRO--C | -54.99627 | | | |
| RELOJ--C | -16.40135 | | | |
| RODA--C | 42.10026 | | | |
| TERMO--C | -35.60709 | | | |
| META--C | 32.29270 | | | |
| MEC--C | 2.369260 | | | |
| MAD--C | 3.137356 | | | |
| QUIM--C | -33.21758 | | | |
| OTIC--C | 11.30837 | | | |
| BRINQ--C | -9.851210 | | | |
| ISQ--C | -27.49535 | | | |
| PP--C | -4.712713 | | | |

Weighted Statistics

| | | | |
|--------------------|----------|--------------------|-----------|
| R-squared | 0.991230 | Mean dependent var | -314.7196 |
| Adjusted R-squared | 0.985627 | S.D. dependent var | 676.4735 |
| S.E. of regression | 81.10094 | Sum squared resid | 236785.1 |
| F-statistic | 369.8994 | Durbin-Watson stat | 2.349722 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | |

Unweighted Statistics

| | | | |
|--------------------|----------|--------------------|-----------|
| R-squared | 0.970403 | Mean dependent var | -135.6040 |
| Adjusted R-squared | 0.951495 | S.D. dependent var | 368.2398 |
| S.E. of regression | 81.10094 | Sum squared resid | 236785.1 |
| Durbin-Watson stat | 1.360471 | | |

Dependent Variable: ?BCSUBINS15
 Method: GLS (Cross Section Weights)
 Date: 12/01/03 Time: 15:03
 Sample: 1998 2002
 Included observations: 5
 Total panel (balanced) observations 60

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|------------------------|-------------|------------|-------------|--------|
| ELETRO-- ELETROFATT | -0.233751 | 0.171265 | -1.364848 | 0.1808 |
| RELOJ--RELOJFATT | -0.183223 | 0.033300 | -5.502150 | 0.0000 |
| RODA--RODAFATT | -0.138906 | 0.049394 | -2.812187 | 0.0079 |
| TERMO-- TERMOFATT | -0.086235 | 0.014978 | -5.757611 | 0.0000 |
| META--METAFATT | -0.551112 | 0.119803 | -4.600159 | 0.0001 |
| MEC--MECFATT | -0.185525 | 0.021558 | -8.605705 | 0.0000 |
| MAD--MADFATT | 0.530863 | 0.050407 | 10.53160 | 0.0000 |
| QUIM--QUIMFATT | 0.186652 | 0.379578 | 0.491736 | 0.6259 |
| OTIC--OTICFATT | -0.540170 | 0.032398 | -16.67300 | 0.0000 |
| BRINQ--BRINQFATT | 0.143603 | 0.112324 | 1.278465 | 0.2093 |
| ISQ--ISQFATT | 0.165342 | 0.104189 | 1.586946 | 0.1213 |
| PP--PPFATT | 0.046501 | 0.030313 | 1.534009 | 0.1338 |
| Fixed Effects | | | | |
| ELETRO--C | -29.74263 | | | |
| RELOJ--C | -15.45822 | | | |
| RODA--C | 44.19236 | | | |
| TERMO--C | -33.64205 | | | |
| META--C | 30.67079 | | | |
| MEC--C | 2.043045 | | | |
| MAD--C | 3.126410 | | | |
| QUIM--C | -37.49143 | | | |
| OTIC--C | 11.23778 | | | |
| BRINQ--C | -9.331280 | | | |
| ISQ--C | -26.70462 | | | |
| PP--C | -4.394336 | | | |

Weighted Statistics

| | | | |
|--------------------|----------|--------------------|-----------|
| R-squared | 0.991141 | Mean dependent var | -299.7588 |
| Adjusted R-squared | 0.985480 | S.D. dependent var | 671.1706 |
| S.E. of regression | 80.87430 | Sum squared resid | 235463.5 |
| F-statistic | 366.1335 | Durbin-Watson stat | 2.327361 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | |

Unweighted Statistics

| | | | |
|--------------------|----------|--------------------|-----------|
| R-squared | 0.966263 | Mean dependent var | -125.1315 |
| Adjusted R-squared | 0.944708 | S.D. dependent var | 343.9385 |
| S.E. of regression | 80.87430 | Sum squared resid | 235463.5 |
| Durbin-Watson stat | 1.308468 | | |

7. Bibliografia

Abreu, Marcelo de Paiva (2002). "Circulam Propostas Corretas e Equivocadas para a Escolha de Vencedores" - *Jornal "O Estado de São Paulo"*, 13/05/2002

Abreu, Marcelo de Paiva (2001). " Política Comercial Brasileira: Limites e Oportunidades" - *Texto para Discussão n° 457, Departamento de Economia, PUC-Rio.*

Amadeo, Edward (2002). "Discussão das Propostas para Reduzir o Déficit Externo e Adoção de Políticas Industriais" - *Mimeo, Tendências Consultoria Integrada*

Arbache, Jorge & De Negri, João (2001). "Determinantes das Exportações Brasileiras: Novas Evidências" - *UnB*

Brander, J. (1987). "Rationales for Strategic Trade and Industrial Policy". Em **Krugman [ed.]:** "Strategic Trade Policy and the New International Economics" - *MIT Press*

Carmona, Rodrigo (___). "Instrumentos de Política Industrial y Fomento Productivo en el Desarrollo Económico Local" - *IDEL, Universidad Nacional de General Sarmiento - UNGS - Argentina*

Furtado, João (2001). "Sistematização do Debate sobre Política Industrial" - *Desenvolvimento em Debate, Seminário sobre Política Industrial, IEDI*

Giambiagi, Fábio; Além, Ana Cláudia e Barros, Luiz Roberto Mendonça de (2002). "Bases para uma Política Industrial Moderna" - *Estudos e pesquisas n° 22, XIV Fórum Nacional, INAE*

Grimblatt, Gaston A (___). "Política Industrial Selectiva - Debate y Visión de Distintos Enfoques" - *FCE. Universidad de Buenos Aires*

Hay, Donald (1998). "Industrial Policy in Brazil: a Framework" - *Texto para Discussão n. 551 - IPEA*

Kosacoff, Bernardo & Ramos, Adrián (1999). "El Debate sobre Política Industrial" - *Revista de la CEPAL n. 68 - Chile*

Krugman, Paul (1996). "Pop Internacionalism" - *MIT Press*

Krugman, Paul [ed.] (1987). "Strategic Trade Policy and the New International Economics" - *MIT Press*

Motta Veiga, Pedro (___). "Perspectivas para o Comércio Exterior" - *Revista Brasileira de Comércio Exterior - FUNCEX*

Piccini, Maurício & Puga, Fernando (2001). "A Balança Comercial Brasileira: Desempenho no Período 1997-2000" - *Texto para Discussão n. 90. GEANE / BNDES*

Resende, Antônio (2000). "Política Industrial do Plano Real" - *Texto para Discussão n. 130, CEDEPLAR, UFMG*

SUFRAMA (2003). "Anuário Estatístico 2003 - Versão de Agosto" - *Notas Técnicas, Superintendência da Amazônia Legal, Brasil*

Suzigan Wilson & Villela, Annibal (1996). "Elementos para Discussão de uma Política Industrial para o Brasil" - *Texto para Discussão n. 421, IPEA*

Thurow, Lester (1992). "Head to Head: The Coming Economic Battle Among Japan, Europe, and America" - *Wm. Morrow & Co Press*

Villela, André & Correa, Paulo Guilherme (1995). "Política Industrial: Fundamentos Teóricos com Referência ao Caso Brasileiro" - *Texto para Discussão n. 24. PNUD / BNDES*