

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

**IMPACTOS DA ABERTURA COMERCIAL NA ESPECIALIZAÇÃO DAS
EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS: UMA ANÁLISE PARA A DÉCADA DE 90**

CURITIBA

2003

NÍCIA PEREIRA DE ARAUJO RISSETE

**IMPACTOS DA ABERTURA COMERCIAL NA ESPECIALIZAÇÃO DAS
EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS: UMA ANÁLISE PARA A DÉCADA DE 90**

**Dissertação apresentada como requisito
parcial à obtenção do grau de Mestre em
Desenvolvimento Econômico, Curso de Pós-
Graduação em Desenvolvimento Econômico,
Setor de Ciências Sociais Aplicadas,
Universidade Federal do Paraná.**

**Orientador:
Prof. Dr. José Gabriel Porcile Meirelles**

CURITIBA

2003

AGRADECIMENTOS

Um dos melhores momentos ao fim de uma etapa cumprida consiste no reconhecimento de todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para a realização da tarefa. Agradecer-lhes é fundamental, principalmente porque não é possível a execução de um bom trabalho sem a colaboração de muitas pessoas.

Gostaria de agradecer a Deus, por sua luz e proteção sempre. No início do mestrado, especialmente, por me iluminar, e por colocar pessoas maravilhosas em meu caminho, tornando a trajetória mais amena e extremamente produtiva.

A César Rissete, meu marido. No início da caminhada éramos ainda namorados, e finalizamos juntos com uma união ainda mais forte. Obrigada por estar ao meu lado em todos os momentos, de alegria e de tristeza, e por ter paciência e uma palavra que resolve sempre todo e qualquer problema. Por tornar tão simples os problemas quando os desenhamos de maneira tão extrema. Obrigada pelo amor, dedicação, carinho e ternura com que conduz nossa vida. Obrigada por ser um exemplo a seguir, alguém em que posso me espelhar e desejar sempre ser como.

Agradeço aos meus pais, Iracema e Virgílio, por compartilharem as alegrias e preocupações, apoiando-me, não deixando jamais que eu desista de meus sonhos. Especialmente à minha mãe, uma pessoa maravilhosa, digna de todo respeito e admiração, uma verdadeira guerreira, que na sua profissão e vida é referência a todos que a conhecem. Obrigada por ser essa mãe especial, amiga confiante, sustentáculo de valores, alicerce de todos que a amam.

Aos meus irmãos Mário Eduardo, Catarina, Sofia e José Augusto, por terem paciência infinita, entenderem os momentos de sufoco, as angústias, preocupações, e por estarem ao meu lado mesmo quando a distância é muito longa. Ao meu cunhado Tiago, por sempre estar ajudando, principalmente nos problemas “tecnológicos” da dissertação.

Ao meu orientador, professor Gabriel Porcile Meirelles, pela maestria na condução desta pesquisa. O professor jamais mediu esforços na tarefa de ensinar, explicar e guiar seus orientandos. Obrigada pela ajuda, pelo conhecimento compartilhado, pela dedicação e carinho sempre dispensados. Sem esse apoio, o trabalho jamais teria sido concluído.

Aos professores Armando Vaz Sampaio, da UFPR, e Renato Ramos Campos, da UFSC, que fizeram parte da banca examinadora da dissertação. Suas contribuições foram valiosas para a melhoria do presente trabalho e como subsídio para futuros estudos a serem desenvolvidos.

Aos colegas e professores do mestrado da UFPR, por dividirem as preocupações, somarem conhecimentos e experiência, e multiplicarem as alegrias e os sucessos alcançados.

A todos, enfim, que contribuíram de algum modo para que este trabalho fosse desenvolvido, o meu muito obrigada.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	v
LISTA DE QUADROS	v
LISTA DE GRÁFICOS	v
RESUMO	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO 1 - TECNOLOGIA, ABERTURA COMERCIAL E INSERÇÃO INTERNACIONAL	4
1.1 CRESCIMENTO E ESPECIALIZAÇÃO.....	4
1.1.1 Cepal.....	5
1.1.2 Evolucionistas	7
1.1.3 Modelos Keynesianos com Restrição no Balanço de Pagamentos.....	10
1.2 O PROCESSO DE ABERTURA COMERCIAL.....	18
CAPÍTULO 2 - EFEITOS DA ABERTURA COMERCIAL SOBRE AS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS	39
2.1 METODOLOGIA DO PROGRAMA CAN	39
2.2 RESULTADOS	41
2.2.1 Demanda Internacional	42
2.2.2 Intensidade Tecnológica	49
2.2.3 Intensidade Tecnológica <i>Versus</i> Dinamismo Mundial.....	53
CAPÍTULO 3 - ESTRELAS NASCENTES E CRESCIMENTO ECONÔMICO: UMA ANÁLISE ECONOMÉTRICA	58
CONCLUSÃO	71
REFERÊNCIAS	75

LISTA DE TABELAS

1	BALANÇA COMERCIAL BRASILEIRA - 1990-2002.....	28
2	QUANTUM DAS EXPORTAÇÕES INDUSTRIAIS BRASILEIRAS - 1990 -2002	30
3	PORCENTAGEM DE EXPORTAÇÕES DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS SETORES PARA OS ANOS DE 1990 E 1994	44
4	ESTRELAS NASCENTES - BRASIL, ESTADOS UNIDOS E CORÉIA - 1990-1994	46
5	PORCENTAGEM DE EXPORTAÇÕES DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS SETORES PARA OS ANOS DE 1995 E 1998	46
6	INTENSIDADE TECNOLÓGICA <i>VERSUS</i> DINAMISMO MUNDIAL	56
7	PAÍSES ESCOLHIDOS, MÉDIA DE CRESCIMENTO E MÉDIA DE PARTICIPAÇÃO DAS ESTRELAS NASCENTES SOBRE AS EXPORTAÇÕES TOTAIS PARA OS PERÍODOS 1990-1994 E 1995-1998.....	59

LISTA DE QUADROS

1	SETORES DE ALTA INTENSIDADE TECNOLÓGICA - 2001	50
2	SETORES DE MÉDIA-ALTA INTENSIDADE TECNOLÓGICA = CLASSIFICADOS PELAS EXPORTAÇÕES.....	51

LISTA DE GRÁFICOS

1	CUSUM OF SQUARE TEST - 1990-1994	62
2	HISTOGRAMA - 1990-1994	63
3	RESÍDUOS I - 1990-1994	64
4	RESÍDUOS II - 1990-1994	64
5	RESÍDUOS I - 1995-1998	67
6	RESÍDUOS II - 1995-1998	67
7	CUSUM OF SQUARE TEST - 1995-1998	68
8	HISTOGRAMA - 1995-1998	69

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo estudar os vínculos entre comércio e crescimento no Brasil nos anos noventa. Primeiramente analisa-se a importância da tecnologia e da demanda internacional como fatores determinantes na inserção internacional, por meio de três visões: da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal), dos evolucionistas e de modelos de crescimento keynesianos com restrição no balanço de pagamentos. Em seguida estuda-se o caso brasileiro, como se deu o processo de abertura econômica e quais foram os seus impactos no padrão e especialização das exportações. Utiliza-se como fonte de dados o programa CAN da Cepal, e dados do Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial (Iedi) referentes à intensidade tecnológica. Para comprovar a hipótese levantada na seção teórica, a saber, que especialização e crescimento estão associados, realiza-se um teste econométrico. Verifica-se que os impactos da abertura foram positivos, embora não tão significativos como o esperado, e que quanto mais um país direcionar suas exportações para setores que apresentem alto dinamismo internacional e maior conteúdo tecnológico, maior tende a ser seu crescimento econômico.

Palavras-chave: abertura comercial, intensidade tecnológica, especialização, crescimento econômico, demanda internacional, exportação.

ABSTRACT

The present work aims at studying the interrelation between trading and growth in Brazil in the nineties. Firstly we analyzed, through three different viewpoints, the importance of international technology and demand as factors determining Brazil insertion in the international market, as follows: viewpoints of Cepal, evolutionists and Keynesian growth models with restricted balance of payments. Next, we study the Brazilian case focusing the economic opening and its impacts on the export pattern and specialization. Our data base was the Cepal CAN program and the data on technological intensity from the Study Institute for Industrial Development (SIID) (*Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial (Iedi)*). We also carried out an econometric test to attest the theoretical section hypothesis that says specialization and growth are closely associated to each other. We verified that the economic opening impacts were positive, although not as significant as we expected them to be. We also observed that the more a country exports are directed to sectors with high international dynamism, the more it grows economically.

Key-words: trading opening, technological intensity, specialization, economic growth, international demand, exports.

INTRODUÇÃO

O processo de abertura comercial alterou a visão das empresas brasileiras diante do comércio internacional, bem como a estrutura da pauta de exportações brasileiras. Em face de uma maior exposição ao mercado mundial, as empresas nacionais tiveram que se adaptar em termos de qualidade e produtividade. Novos rumos foram então tomados.

Não há consenso sobre os resultados desse processo de abertura. Alguns autores avaliam esses resultados como sendo mais prejudiciais para a economia nacional, enquanto outros se centram nos benefícios daí advindos. A hipótese deste trabalho é que os efeitos da abertura comercial sobre as exportações são mais benéficos que perversos, mas sob um certo ponto de vista e não para a economia de um modo geral. Pretende-se, aqui, analisar especificamente a mudança no padrão de especialização do comércio.

A questão da tecnologia e da especialização em setores de demanda mundial crescente são muito importantes para uma análise do padrão de comércio exterior. O uso de tecnologias mais avançadas permite às empresas uma maior inserção no comércio internacional, pois possibilita o aumento na qualidade dos produtos, tornando-os, conseqüentemente, mais competitivos diante de um mercado exigente. Ademais, produtos intensivos tecnologicamente apresentam, em geral, elasticidades renda da demanda maiores, de maneira que um aumento na renda do resto do mundo tende a levar a um aumento na demanda por esses produtos, na mesma proporção ou num percentual maior.

Direcionar a produção para mercados de produtos de alta intensidade tecnológica é um passo importante, mas é preciso estar sempre observando esses mercados, como as exportações estão se comportando. Isto porque não basta ser intensivo tecnologicamente. É necessário também que o produto se configure num mercado de demanda mundial crescente. Caso contrário, os investimentos realizados não alcançarão todo o seu potencial, uma vez que não encontrarão uma

demanda capaz de sustentar uma expansão crescente do volume de produção. Isso mostra a importância de se especializar na produção de bens intensivos em tecnologia, mas que também tenham demandas internacionais crescentes.

O objetivo deste trabalho é estudar as mudanças na especialização do comércio após a abertura comercial. Verificar-se-á quão importante é o tipo de especialização que um país adota, pois afeta grandemente o crescimento de longo prazo e a estabilidade externa. O desafio é identificar em que medida a abertura favoreceu a especialização em setores de maior dinamismo tecnológico e de maior elasticidade renda da demanda.

Um dos objetivos da análise é mostrar como a tecnologia é fundamental para definir vantagens competitivas e, conseqüentemente, favorecer o crescimento dos países. Ela é relevante tanto para a concorrência internacional em si, como para se perceber que setores de alta tecnologia possuem papel extremamente importante para o crescimento.

No capítulo 1 serão abordadas mais profundamente essas questões, através da análise da literatura existente e destacando o caso brasileiro, como se desenvolveu o processo de abertura comercial no país na década de 90, e o que ocorreu com as exportações brasileiras. Será revisitada, nesse capítulo, a literatura teórica vinculando crescimento com o padrão de especialização internacional.

No capítulo 2 faz-se uma análise do comportamento dos setores da indústria brasileira durante a década de 90 frente aos setores de demanda mundial crescente e aos setores intensivos em tecnologia. O período a ser analisado foi dividido em dois, de 1990 a 1994 e de 1995 a 1998. Esta divisão permite constatar os efeitos da abertura antes e depois da implementação do Plano Real, que através de uma política cambial alterou significativamente o padrão de comércio brasileiro.

Para contrastar os setores nacionais com a demanda internacional desses setores será utilizado o programa CAN (*Competitive Advantage of Nations*) da Cepal, que aponta como os setores que se deseja estudar estão inseridos no comércio internacional através do comportamento da demanda do resto do mundo.

Quanto à questão tecnológica, será usada uma pesquisa feita pelo Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial (Iedi) no período 1996-2001. Embora não corresponda ao período completo de estudo deste trabalho, permite verificar os efeitos tanto do Plano Real como da desvalorização da moeda em 1999. Os dados do Iedi são combinados com os do CAN visando observar em que medida os setores de maior dinamismo da demanda são também de maior conteúdo tecnológico.

No capítulo 3 será feito um trabalho econométrico. São testados os modelos apresentados no primeiro capítulo (referencial teórico), com o intuito de verificar se de fato há uma relação direta entre o crescimento da economia e a maior participação de suas exportações em setores em que a demanda internacional esteja crescendo. Tem também o objetivo de identificar, em alguns países bem diferentes em termos de crescimento econômico e participação no comércio internacional, o impacto da inserção das estrelas nascentes¹ sobre o crescimento, comparado ao Brasil.

Por fim, virão as principais conclusões acerca do tema escolhido.

¹Estrelas nascentes correspondem aos setores que apresentam exportações crescentes no momento em que a demanda internacional por estes setores está aumentando. Este conceito, assim como os dados, serão trabalhados mais intensamente ao longo do trabalho.

CAPÍTULO 1

TECNOLOGIA, ABERTURA COMERCIAL E INSERÇÃO INTERNACIONAL

A inserção dos países no comércio internacional depende não só da intensidade tecnológica nos seus bens exportáveis, mas também de outros fatores. Este capítulo destaca as características-chaves da inserção de um país no comércio mundial. Primeiramente enfoca-se a relação entre crescimento e especialização vista a partir da visão da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal), dos evolucionistas e pós-keynesianos (estes a partir de Thirwall e Cimoli). Na seqüência discute-se o processo de abertura comercial, suas vantagens e desvantagens apontadas pela literatura e uma análise do caso brasileiro.

1.1 CRESCIMENTO E ESPECIALIZAÇÃO

O trabalho tem como ponto de partida teórico a relação entre comércio internacional e tecnologia. Como observou Schumpeter (1984, cap. VII), o papel da tecnologia no crescimento econômico é de fundamental importância. Pode-se dizer que é a inovação tecnológica, através das ondas sucessivas de destruição criadora, da destruição da velha estrutura econômica e da criação de uma nova, que sustenta o crescimento no longo prazo. O autor destaca que a concorrência mais importante não se daria via preços, como na visão tradicional, mas sim através de novas mercadorias, novas tecnologias, novas fontes de oferta, de tipos organizacionais, enfim, uma concorrência via inovação de produto e processo, a qual comanda uma vantagem decisiva de custo ou qualidade.²

Essa afirmação é válida tanto para a concorrência nos mercados nacionais quanto internacionais. Num mundo crescentemente integrado pelos fluxos de comércio internacionais, a tecnologia desempenha um papel crucial na definição da

²Lembremos que, para Schumpeter, a inovação se insere em todo o campo econômico, de todas as formas possíveis, não se restringindo ao produto.

competitividade mundial de firmas e países. Nosso referencial teórico está baseado nesta estreita relação entre tecnologia e comércio internacional, mostrando as variadas visões sobre essa relação, cada uma com suas diferentes contribuições. Por outro lado, ressalta-se o papel-chave da especialização em setores cuja demanda aumenta rapidamente na economia mundial. A especialização nesses setores de alta elasticidade renda da demanda permite sustentar altas taxas de crescimento sem desequilíbrios na balança comercial. Assim, o trabalho destaca a importância do padrão de especialização sobre o crescimento via dois mecanismos: a expansão da demanda efetiva internacional e os ganhos de produtividade relacionados ao progresso técnico em setores onde o aprendizado e a inovação são mais intensos.

A seguir, discutem-se brevemente distintas escolas de pensamento sobre comércio internacional e crescimento. O foco da análise está nas teorias que atribuem um papel-chave à tecnologia. Primeiramente apresenta-se a Cepal, em seguida a escola evolucionista, e finalmente a teoria keynesiana do crescimento com restrição externa.

1.1.1 Cepal

A Cepal formulou sua análise com base na idéia principal de centro e periferia. O centro seria homogêneo (com produtividade semelhante nos diferentes setores) e diversificado (dotado de um amplo conjunto de ramos industriais); já a periferia se caracterizaria por ser heterogênea (diferentes graus de produtividade nos setores, alguns com muito alta, outros com muito baixa produtividade) e especializada (existência de poucos setores industriais). O centro corresponde a economias maduras industrializadas, especializadas em manufaturas e que se beneficiam das economias de escala. A periferia corresponde aos países em desenvolvimento que produzem produtos primários com baixa produtividade.

As diferenças marcantes entre eles permitiriam que a tecnologia passasse então dos países centrais para os periféricos, mas isto se daria de forma lenta e desigual, delineando uma estrutura assimétrica do ponto de vista da competitividade

e da produtividade. A especialização internacional, por sua vez, é construída pelo aprendizado e esforço tecnológico, e não consiste no resultado inevitável da dotação natural de fatores.

Por meio de alguns mecanismos de crescimento pode-se perceber a diferença de estrutura e de renda entre os pólos (PREBISCH, 1986). A tendência ao desequilíbrio externo é o primeiro deles. A elasticidade renda da demanda³ por exportações é menor que a elasticidade renda da demanda por importações nos países periféricos devido ao padrão de especialização.⁴ Desta maneira, as importações aumentarão à medida que a economia da periferia crescer, mas as exportações desse país não apresentam comportamento igual, tendendo a crescer num ritmo mais lento quando as economias centrais crescem, o que gera desequilíbrio na balança comercial do país periférico.

Há também uma forte tendência à deterioração dos termos de troca, que influi seriamente nas relações entre o centro e a periferia. A demanda por produtos primários tem renda inelástica. Um crescimento na renda dos países desenvolvidos faz crescer as exportações dos países em desenvolvimento (exportadores desses produtos) menos que proporcionalmente. Os preços desses produtos são pressionados para baixo, já que é um mercado muito competitivo. O mercado de manufaturas, por sua vez, é dominado por firmas multinacionais, em mercados normalmente pouco competitivos, e a demanda por manufaturas tem alta elasticidade renda (GREENAWAY e MILNER, 1993).

A periferia é incapaz de reter os ganhos advindos do progresso técnico – leia-se aumentos de produtividade – dentro do seu próprio país, seja por disparidades

³Define-se elasticidade renda da demanda (\bullet_x ou \bullet_m) como sendo a variação percentual da quantidade demandada quando a renda bem varia 1%. $\bullet_x = \% \bullet X / \% \bullet Y$ ou $\bullet_m = \% \bullet M / \% \bullet Y$, sendo X as exportações, M as importações e Y a renda nacional.

⁴Em sua maioria, os países periféricos são exportadores de bens com pouca intensidade tecnológica, *commodities*, com baixo crescimento da demanda internacional, enquanto são importadores de produtos intensivos em tecnologia, e com alto crescimento das demandas doméstica e internacional.

no mercado de trabalho ou de bens. No mercado de trabalho, isso acontece porque a abundância de mão-de-obra não permite que os ganhos de produtividade se transformem em aumentos de salários. E no mercado de bens isso ocorre porque a periferia produz para mercados que funcionam em condições próximas à concorrência perfeita, em que os ganhos de produtividade são repassados a preços.

A Cepal prega que somente através da industrialização, da diversificação da estrutura produtiva, da passagem de tecnologias mais simples para mais complexas e da proteção à indústria nacional é que os países da periferia poderão superar o subdesenvolvimento. Deve-se destacar que embora a proteção à indústria nacional seja de suma importância para fazer frente à superioridade técnica e econômica dos países centrais, ela não pode ser uma proteção abusiva a ponto de desestimular as indústrias, mas deve estimular o crescimento (PREBISCH, 1986). Essa é a teoria da dinâmica da divergência entre centro e periferia da Cepal, criada a partir da percepção das diferentes estruturas de centro e periferia. Contudo, a Cepal não tinha uma teoria sobre os determinantes da essência desse processo de divergência, o que será analisado em seguida.

As teorias de crescimento keynesiana e schumpeteriana apresentam traços semelhantes à teoria cepalina e a complementam em pontos-chaves que a Cepal tratou de forma muito preliminar. Esses pontos serão vistos mais adiante, quando for tratada a teoria de crescimento keynesiana.

1.1.2 Evolucionistas

O papel da tecnologia para o crescimento das nações e sua importância no comércio internacional foram apresentados diferentemente pelas escolas de pensamento econômico.

No modelo neoclássico o crescimento da produtividade seria alcançado pelo aumento do capital por trabalhador e pelo progresso técnico exógeno. A convergência entre os países aconteceria quando todos eles se beneficiassem igualmente desse

progresso técnico exógeno. Entretanto, ao longo da década de 70 alguns autores mostraram as fraquezas dessa teoria principalmente quanto ao papel da tecnologia. Não é tão simples alcançar os níveis de crescimento dos países líderes, pois a existência de *gaps* tecnológicos impõe algumas restrições à convergência. Para os países que desejam adotar as tecnologias mais desenvolvidas e chegar a níveis de crescimento mais elevados, é preciso sobretudo alcançar certos indicadores dos países líderes, como a taxa de investimento em atividade educacional e tecnológica. Ou seja, é preciso que haja um suporte de infra-estrutura e de políticas para que exista de fato a convergência (FAGERBERG, VERSPAGEN e TUNZELMANN, 1994).

Kaldor e Myrdall (apud FAGERBERG, VERSPAGEN e TUNZELMANN, 1994) elaboraram trabalhos em diferentes períodos de tempo, mas os resultados são complementares. Nos anos 50 desenvolveram modelos de crescimento econômico em que assumem que o progresso tecnológico era endógeno. O investimento e o aprendizado estavam completamente inter-relacionados, sendo o progresso técnico uma função da acumulação de capital por trabalhador. No trabalho dos anos 70, Kaldor delineou uma abordagem na qual combinou a hipótese de crescimento keynesiana como restringida pela demanda por exportações com sua ênfase no progresso tecnológico endógeno.

Os modelos desenvolveram-se e foi inserida a tecnologia baseada nas idéias schumpeterianas, em que a tecnologia atua como um fator endógeno explicando o crescimento da produtividade na economia. Esta é uma idéia enfatizada pela escola evolucionista, que destaca o conteúdo tácito, a cumulatividade e a idiosincrasia da acumulação tecnológica nos países que seguem os países desenvolvidos.⁵

⁵Outras idéias destacadas pela escola evolucionista consistem na racionalidade limitada dos agentes (ao contrário do agente racional da escola neoclássica); nas interações que o próprio mercado sofre, o que acaba levando a ajustamentos na demanda, nos preços e nos níveis e mudanças de variáveis macroeconômicas; na operação de mercados e outras instituições como mecanismos de seleção entre agentes e tecnologias heterogêneos, ou seja, haveria um processo de seleção no mercado. O foco da escola evolucionista está na análise dinâmica das variáveis e processo ao longo do tempo (HIGACHI, CANUTO e PORCILE, 1999).

Conhecendo essas características é possível a formulação de hipóteses plausíveis sobre a evolução dos mercados e a participação das firmas de cada país nesses mercados. Se um paradigma apresentar elevada oportunidade tecnológica, cumulatividade no processo de inovação e um forte componente de conhecimento tácito nas capacidades da firma, então a seleção será mais rápida e a imitação pelas firmas atrasadas mais difícil (SCATOLIN et al., 2000).

Esses países precisam importar tecnologia, mas sua absorção efetiva depende do esforço de aprendizado local, dos recursos destinados a adaptar e melhorar a tecnologia importada. Isso significa investimento em capital humano, capacitação da força de trabalho, investimentos em P&D. Assim, mais do que importar passivamente, os países têm que investir na capacidade de aprender (FAGERBERG, VERSPAGEN e TUNZELMANN, 1994).

O trabalho de Dosi, Orsenigo e Labini (2002) também ressalta a importância do conhecimento para o processo de inovação. O conhecimento envolve interações de pessoas, observação e experiência prática em contextos específicos.

However, we maintain, tacit features of Knowledge continue to be an intrinsic part of technical change and they are also essential to the very process of the codification to the attribution of meaning to information itself (DOSI, ORSENIGO e LABINI, 2002, p.20).

Como se verifica, a convergência não é imediata, e o tempo de alcance dependerá do conhecimento dos países com relação às tecnologias e informações adquiridas. Para aumentar a velocidade de convergência deve haver um maior esforço doméstico (tanto governamental como privado), o qual deve se dar através de políticas como melhoramento da educação e da força de trabalho. Verifica-se que a tendência à imitação não somente leva a níveis de renda *per capita* convergentes como também a estruturas de especialização convergentes (BEELEN e VERSPAGEN, 1994).

O exemplo japonês mostra claramente como a difusão e a imitação de tecnologia está longe de ser um processo passivo. Este país adotou como maior recurso um processo de imitação de tecnologia dos Estados Unidos durante as décadas de 50 e 60. Mas nas décadas de 70 e 80 os gastos com P&D civil total como

proporção do PIB superaram os dos Estados Unidos. Este fato mostra a importância de se investir em P&D para que haja uma inovação e difusão bem-sucedidas, além de ganhos efetivos de produtividade. Não basta importar novas tecnologias, é preciso saber como desenvolvê-las. Daí a relevância de políticas governamentais para o desenvolvimento das firmas. As forças de mercado unicamente não são suficientes para explicar o sucesso das firmas coreanas, por exemplo, ao desenvolverem tecnologias de ponta. É importante não confiar apenas na difusão tecnológica para absorção. A chave se encontra nos esforços internos para o desenvolvimento do sistema técnico-econômico.

Uma idéia similar pode ser encontrada em Vernon (1979). As assimetrias tecnológicas estão associadas com distintas fases na difusão de uma tecnologia e uma distribuição internacional específica de capacidades inovativas na produção de novos bens. Para a fase inicial, a vantagem inovativa é o aspecto principal, explicando a produção de novos bens nos países avançados. Com o tempo, a tecnologia envolve uma fase madura, caracterizada pela padronização dos produtos e processos. Nesta última fase a competição internacional depende menos das inovações tecnológicas, que já se difundiram. Nesta fase, o mais importante é o melhoramento de produtividade e vantagens de custos na produção.

1.1.3 Modelos Keynesianos com Restrição no Balanço de Pagamentos

A teoria keynesiana, de uma maneira geral, distingue-se da teoria cepalina pela preocupação com a demanda efetiva. No longo prazo a oferta se ajustaria à demanda efetiva. No caso de uma economia aberta, que mantém fluxos de comércio e investimento com outros países, a expansão da demanda depende do saldo do balanço de pagamentos. Isto se dá porque para qualquer aumento do produto há também aumento das importações; e produzindo um déficit em conta corrente que não possa ser financiado por entrada de capitais, então o produto deve reduzir para equilibrar novamente as contas externas. Para haver crescimento sem pressão na

balança comercial é preciso ocorrer um aumento nas exportações ou diminuição da demanda por importações.

Essa é uma visão interessante, pois permite compreender facilmente o vínculo entre comércio, demanda efetiva e crescimento, ou seja, o que proporciona ganhos via comércio exterior. Entretanto, ainda não define com clareza quais são os determinantes do progresso técnico e da competitividade internacional. Este é o tema que abarca a teoria schumpeteriana de crescimento.

A difusão da tecnologia pode se dar de duas formas: através do aprendizado – a maior parte das firmas consegue adotar a tecnologia e, conseqüentemente, melhorar sua competitividade pela imitação – ou pela seleção, a saber, as firmas inovadoras e as que conseguem imitar mais rápido acabam expulsando as outras firmas incapazes de fazê-lo no curto prazo. A predominância de uma ou outra forma vai depender de algumas características referentes ao processo, como a oportunidade tecnológica, a cumulatividade, o conteúdo tácito e o caráter específico ou localizado do conhecimento tecnológico, idéias apresentadas pela escola evolucionista.

As diferenças nas taxas de crescimento entre os países são a base do estudo de McCombie & Thirwall (1994). Na abordagem convencional (neoclássica) as taxas de crescimento da produção são explicadas pelas taxas de crescimento dos fatores de produção e por diferenças no crescimento da produtividade. McCombie e Thirwall, no entanto, utilizam-se de uma abordagem keynesiana. Segundo este enfoque, são as diferenças na demanda efetiva que “puxam” e explicam diferenças no comportamento da oferta. Surge, então, uma outra questão: por que a demanda cresce diferentemente entre os países? A resposta mais provável consistiria nas restrições da demanda, sendo que numa economia aberta a principal restrição se encontra no balanço de pagamentos.

Naquele trabalho, os autores mostram, por meio de dados empíricos, que a taxa de crescimento de vários países em desenvolvimento se aproxima da taxa de crescimento das exportações dividida pela elasticidade renda da demanda por importações. Neste contexto, é de suma importância que o crescimento da produção

não afete o equilíbrio do balanço de pagamentos. Através do aumento das exportações ou da redução da elasticidade renda das importações a taxa de crescimento pode ser aumentada sem levar à simultânea deterioração do balanço de pagamentos. Assim, a restrição do balanço de pagamentos surge como uma explicação para as diferentes taxas de crescimento entre os países.

É preciso destacar que taxas de crescimento das exportações iguais não implicam necessariamente taxas de crescimento da produção iguais, já que necessidades de importação associadas com o crescimento diferem entre os países, de maneira que uns terão que restringir a demanda mais cedo que outros para garantir o equilíbrio no balanço de pagamentos. O modelo testado consiste na hipótese de que, se o equilíbrio no balanço de pagamentos deve ser mantido, a taxa de crescimento no longo prazo de um país será determinada pela razão entre a taxa de crescimento das exportações e a elasticidade renda da demanda por importações.

O equilíbrio no balanço de pagamentos em conta corrente medido em unidade de moeda doméstica pode ser expresso como:

$$P X = P^* M E \quad (2.1)$$

Onde:

P = preço das exportações em moeda doméstica;

X = quantidade de exportações;

P* = preço das importações em moeda estrangeira, M a quantidade de importações;

E = taxa de câmbio.

A condição de equilíbrio do balanço de pagamentos no tempo é que a taxa de crescimento do valor das exportações seja igual à taxa de crescimento do valor das importações, ou seja:

$$p + x = p^* + m + e \quad (2.2)$$

onde as letras minúsculas indicam a taxa de variação das variáveis já explicitadas anteriormente.

Sabendo que a quantidade demandada de importações é uma função do preço do produto importado em moeda doméstica, do preço dos substitutos para os produtos e da renda doméstica, a taxa de crescimento das importações pode ser escrita como:

$$m = \epsilon (p^* + e - p) + \eta y \quad (2.3)$$

Onde:

- = elasticidade preço da demanda por importação;
- = elasticidade renda da demanda por importações.

Da mesma maneira, a taxa de crescimento das exportações pode ser visualizada como:

$$x = \epsilon (p - p^* - e) + \eta z \quad (2.4)$$

Onde:

- = elasticidade preço da demanda por exportações;
- = elasticidade renda da demanda por exportações;
- z = taxa de crescimento da renda estrangeira.

Substituindo as equações (2.3) e (2.4) na equação (2.2) tem-se a taxa de crescimento da renda doméstica consistente com o equilíbrio no balanço de pagamentos que chamaremos de taxa de crescimento de equilíbrio no balanço de pagamentos, y_b :

$$y_b = \frac{(1 + \epsilon + \epsilon)(p - p^* - e) + \eta z}{\epsilon} \quad (2.5)$$

onde os sinais dos parâmetros são: $\epsilon < 0$; $\epsilon < 0$; $\epsilon > 0$ e $\eta > 0$.

Esta equação pode ainda ser resumida em:

$$y_b = \frac{\epsilon z}{\epsilon} = \frac{x}{\epsilon} \quad (2.6)$$

Desse modo, a taxa de crescimento de equilíbrio do balanço de pagamentos é igual à taxa de crescimento do volume exportado dividido pela elasticidade renda da demanda por importações. Esta simplificação se explica pela hipótese de que os preços relativos medidos em moeda comum não variam no longo prazo.

A equação (2.5) nos fornece algumas relações conhecidas:

- Uma desvalorização da moeda doméstica melhorará a taxa de crescimento de equilíbrio no balanço de pagamentos se a soma das elasticidades da demanda por importações e exportações for maior que 01 (um) em valor absoluto (condição de Marshall-Lerner $\epsilon_x + \epsilon_m > 1$). Deve-se lembrar que o aumento da taxa de equilíbrio não será permanente. Para obter esse resultado, a desvalorização da moeda deveria ser contínua em sucessivos períodos de tempo.
- Um aumento na taxa de crescimento da renda mundial (z) aumentaria a taxa de crescimento de equilíbrio do balanço de pagamentos, mas o *quantum* dependeria da elasticidade renda da demanda por exportações (ϵ_x).
- Quanto maior a elasticidade renda da demanda por importações (ϵ_m), menor a taxa de crescimento de equilíbrio.

É interessante observar, assim, que um país especializado em setores cuja demanda cresce mais rapidamente, será um país para o qual a restrição externa será menos severa. Inversamente, se o país se especializa em setores cuja demanda externa cresce lentamente, ele estará sujeito a pressões recorrentes sobre seu balanço de pagamentos. Este aspecto constitui uma conclusão-chave dos modelos keynesianos, que será utilizada na pesquisa empírica desenvolvida no próximo capítulo.

Observe-se, ainda, que esta visão não é contraditória, mas complementar à visão schumpeteriana do papel-chave do progresso técnico na concorrência. É a tecnologia que, em boa medida, define os valores dos parâmetros críticos do modelo –

as elasticidades renda da demanda de exportações e de importações. Um hiato tecnológico muito grande estaria associado a uma baixa diversificação e complexidade da economia menos desenvolvida, sendo esta incapaz de produzir bens mais intensivos em tecnologia cuja demanda cresce rapidamente.

Advindo do modelo de McCombie & Thirwall, há o modelo de Cimoli (1998), que também destaca o papel da tecnologia no sentido de aumentos de produtividade, constituindo um fator importante no crescimento dos países. Este autor (apud DUTRA, 2001) elaborou um modelo de crescimento Norte-Sul com a incorporação do progresso tecnológico através da capacidade de invenção de novos bens pelos países desenvolvidos (Norte), e pela capacidade de imitação desses bens pelos países em desenvolvimento (Sul).

O modelo apresenta o número de bens da economia mundial variando num intervalo de $[0, z_1]$, sendo que z_1 é o número total de bens produzidos. É importante observar aqui que a variável z tem conotação diferente daquela apresentada no modelo anterior. A ordenação desses bens se dá por ordem crescente do nível de tecnologia necessário para produzi-los.

O nível de tecnologia mede os gastos com P&D na criação do bem, a eficiência de proteção da propriedade intelectual proporcionada pelas patentes e as habilidades e recursos diversos necessários para a produção do bem. Por essas características percebe-se que a eficiência dos países do Sul em produzir bens intensivos em tecnologia é menor que a dos países do Norte, considerando-se, assim, que somente esses países são capazes de inventar novos bens (DUTRA, 2001).

Como existe limitação dos países em desenvolvimento, isso leva a uma divisão do conjunto $Z = [0, z_1]$. Tem-se então $[0, z_0]$ e $[z_0, z_1]$ como subconjuntos do conjunto Z , sendo que z_0 corresponde ao número de bens não intensivos em tecnologia, que podem ser produzidos tanto pelos países desenvolvidos como em desenvolvimento. O segundo subconjunto (z_0, z_1) corresponde aos bens inovativos, produzidos apenas pelos países desenvolvidos. Denomina-se z_n o número de bens inovativos, que é igual a $z_1 - z_0$.

A taxa de inovação dos países do Norte corresponde a i :

$$\frac{dz_0}{dt} = i z_1$$

ou seja, os bens são criados pelo Norte na proporção da quantidade de bens produzidos pela economia.

A taxa de imitação dos países do Sul corresponde a g :

$$\frac{dz_0}{dt} = g z_n$$

Para se definir qual a fronteira de bens que, dentro do conjunto Z , pode ser produzida pelos países em desenvolvimento, supõe-se a economia num estado estacionário em que:

$$\bullet = \frac{z_n}{z_1}$$

$$\frac{d\bullet}{dt} = i - \bullet (g + i) = 0$$

Da última equação tem-se que para:

$$\bullet = \frac{i}{i + g}$$

o valor da fração dos bens inovativos ou do *gap* tecnológico no tempo será constante.

Isso permite concluir que o número de bens produzidos no Sul (representado pela variável z_0^*) em termos do total de bens da economia mundial (colocando-se \bullet em função de z_1 e z_0) será uma função da taxa de inovação dos países do Norte e da taxa de imitação dos países do Sul:

$$z_0^* = [1 - i/(i + g)] z_1^*$$

Ao assumir que a taxa de inovação dos países desenvolvidos e a taxa de imitação dos países em desenvolvimento são positivas, verifica-se que o número de bens produzidos no Sul será tão maior quanto maior for a capacidade de inovação dos países em desenvolvimento (g). Sabendo-se que a quantidade de bens que os países em desenvolvimento podem produzir é um reflexo do processo de difusão tecnológica, esta difusão se dará mais intensamente quanto maior for a habilidade de imitação por parte dos países do Sul.

A fronteira z_0^* não é a única variável que determina a competitividade, mas também o custo de produção dos bens. Deve-se, então, analisar a eficiência dos países em produzir seus bens.

Os bens produzidos pelos países em desenvolvimento (também chamados de *commodities* ricardianas) são agora delimitados pelo conjunto $[0, z_0^*]$, e sabe-se que eles também podem ser produzidos pelos países desenvolvidos. Para saber quando os países do Norte devem ou não produzir esses bens utiliza-se o modelo ricardiano de padrão de especialização.

Ricardo (apud DUTRA, 2001) considera o trabalho como sendo o único fator de produção, e a especialização Norte-Sul dar-se-á em função dos salários relativos dos trabalhadores, assim como da eficiência de produção de cada bem.

Para essa análise têm-se as seguintes variáveis:

a_i^S = número de horas de trabalho necessárias para se produzir uma unidade do bem i nos países do Sul;

a_i^N = número de horas de trabalho necessárias para se produzir uma unidade do bem i nos países do Norte;

W^S = salário médio dos trabalhos no Sul;

W^N = salário médio dos trabalhos no Norte.

Então, o custo para se produzir um bem i será igual à necessidade de unidades de trabalho vezes o salário. Por exemplo, para se produzir o bem i nos países do Sul custará $a_i^S W^S$. Tornar-se-á mais barato produzir o bem nos países do Sul se:

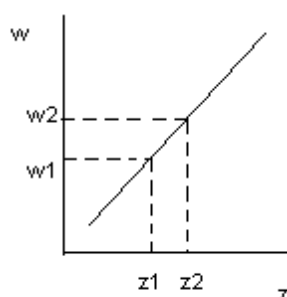
$$a_i^S W^S < a_i^N W^N.$$

Como destaca Dutra (2001):

...quanto mais intenso for o gap tecnológico ou, em outras palavras, quanto mais crescer a função $A(z) = a^S(z)/a^N(z)$ ao longo do conjunto de bens, menos chances terá o Sul de ser mais competitivo que o Norte na produção de commodities devido a um aumento relativo do salário dos países desenvolvidos (DUTRA, 2001, p.33).

Pela figura a seguir, percebe-se que quanto maior o número de produtos produzidos pelos países do Sul direcionados às exportações, melhor será para essas economias, pois apresentarão maiores taxas de crescimento. Entretanto, deve-se aumentar o número de bens, principalmente, melhorando a produtividade do processo, mantendo-se o mesmo nível salarial, o que pode ser alcançado através de um deslocamento da curva para a direita.

FIGURA 1 - GAP DE PRODUTIVIDADE ENTRE NORTE E SUL



A abertura comercial é um ponto de grande importância para a análise, uma vez que o modo como os países se inserem no mercado internacional é um dos determinantes do desempenho desses países. A abertura comercial afeta a evolução da produtividade, o padrão de especialização e a taxa de crescimento. Este é o próximo ponto de análise do trabalho.

1.2 O PROCESSO DE ABERTURA COMERCIAL

O processo de abertura comercial como fator decisivo para o crescimento econômico de um país não constitui, em si, um consenso entre economistas. Há

aqueles que defendem a exposição de uma determinada economia à concorrência internacional como condição necessária para um maior crescimento. Em contraponto, há a idéia da necessidade de uma proteção maior da indústria nacional para que a economia doméstica cresça.

A idéia que prevalece neste trabalho é de que a abertura comercial representa, sim, fator decisivo para um maior crescimento econômico. A seguir serão analisados os argumentos e como estes apontam para a importância da especialização como fator determinante de inserção no comércio internacional.

No período pós-Segunda Guerra Mundial destacaram-se duas idéias um pouco diferenciadas a respeito de como os países em desenvolvimento deveriam atuar quanto ao processo de abertura comercial. De um lado havia o estruturalismo e, de outro, o neoclassicismo.

A idéia do estruturalismo corresponde à teoria da Cepal, encabeçada por Prebisch, de centro-periferia. O comércio internacional traz ganhos tanto para os países centrais como para os periféricos. Contudo, como os países periféricos, em geral, são exportadores de bens não tão intensivos em tecnologia, com baixas elasticidades renda da demanda, o livre comércio não seria suficiente para alavancar o crescimento desses países, pois os ganhos para um país não são homogêneos. Embora a forma mais eficiente e desejável de alcançar o crescimento fosse através das exportações, esse caminho encontrava dificuldades nas condições do imediato pós-guerra, dadas a persistência do protecionismo nos países centrais nos setores-chave para as economias periféricas e a baixa capacidade exportadora da periferia. A substituição de importações era, para a Cepal, nas circunstâncias da época, a única forma de sustentar o crescimento, sem que a restrição externa o limitasse drasticamente. A proteção promoveria a industrialização nacional e faria com que os países obtivessem uma inserção no comércio mundial numa posição melhor que a anterior, com base em manufaturas de maior dinamismo nos mercados externos. Entretanto, a proteção por si só não traria ganhos: era preciso estar sempre observando e direcionando políticas em setores de maior dinamismo no comércio mundial.

Os ganhos de comércio não são homogêneos nos países desenvolvidos e em desenvolvimento devido a falhas e imperfeições no mercado. Greenaway e Milner (1993) apresentam essas falhas da seguinte maneira:

- a) Declínio dos termos de troca. Esta tendência é explicada pelas características estruturais dos mercados de produtos primários e manufaturas no mundo, com demandas por manufaturas e produtos primários com elasticidades bem diferentes.⁶
- b) Instabilidade exportadora. Este aspecto parte dos mesmos pressupostos do anterior, mas a ênfase ocorre nas elasticidades preço da demanda e da oferta, as quais são inelásticas. A demanda por bens primários dos países desenvolvidos é preço inelástico, e esses produtos são suscetíveis a choques de oferta (lembre-se o choque do petróleo em 1973, por exemplo). Choques do lado da demanda e da oferta podem provocar grandes perturbações nos preços. Para que os efeitos da instabilidade exportadora sejam minimizados, deve-se reduzir a dependência na exportação de produtos primários. A maneira mais eficaz seria através da diversificação planejada das exportações.
- c) Proteção de indústrias nascentes. Esta proteção é muito importante, pois os produtores de indústrias já maduras beneficiam-se de economias de escala, produzem na escala mínima eficiente e a um custo unitário mínimo. Nesse cenário, torna-se inviável a competição para os países em desenvolvimento, pois não conseguem alcançar uma escala alta de proteção com uma indústria ainda incipiente. A proteção temporária serve então para aumentar o preço de venda dos competidores já

⁶Nassif (2002) argumenta que, no caso de deterioração dos termos de troca de um setor no qual existam inequívocas vantagens comparativas, a política comercial poderia atuar mediante a adoção de uma tarifa ótima. Entretanto, lembra que esta só poderia apresentar resultados eficazes para determinado país se este fosse detentor de poder de monopólio suficiente para influenciar os preços relativos de bens comercializáveis no mercado internacional, o que não acontece comumente.

estabelecidos. A empresa nascente conseguiria expandir sua capacidade, ganhar fatia de mercado e reduzir seus custos. Com o tempo a nascente amadurece e a proteção pode ser removida.

No entanto, a proteção oferecida à indústria latino-americana tornou-se excessiva e indiscriminada (como a própria Cepal denunciara no começo dos anos sessenta), o que levou a uma redefinição dessas políticas, estimuladas pela mudança notável no clima intelectual nos países industrializados em direção ao neoconservadorismo. Essa mudança também foi inspirada pelo excelente desempenho de países em desenvolvimento direcionados ao mercado externo, em comparação com o baixo desempenho de outros países em desenvolvimento direcionados para a indústria nacional (GREENAWAY e MILNER, 1993).

É importante destacar, contudo, que esse desempenho dos países em desenvolvimento orientados externamente não está ligado simplesmente com a abertura comercial, como apontam Greenaway & Milner (1993). Muitos autores argumentam que o sucesso desses países não se deve tanto à abertura comercial, mas principalmente à abertura à proteção seletiva da indústria nacional, através da diversificação das exportações nos setores mais dinâmicos economicamente, o que já foi apontado no trabalho como sendo fator preponderante para o bom desempenho.

Esses países promoveram a mudança estrutural precisamente no sentido defendido por Prebisch, ou seja, não se deve simplesmente abrir a economia; deve-se sempre observar como se está inserido, para qual caminho direcionam-se as exportações. É preciso observar se há especialização ou não, e se esta especialização está em setores mais ou menos dinâmicos, mais ou menos intensivos em tecnologia.

A abordagem neoclássica também considera as imperfeições e falhas de mercado, mas estas não seriam consideradas como fenômeno geral. Argumenta-se que a intervenção só deve ocorrer no ponto em que se julga realmente necessário e o setor exija de fato, através de uma análise detalhada. Onde for necessária, a intervenção deve ser seletiva e escolhida para minimizar as *distorções pelo produto*

– expressão utilizada por Corden (1974), apud Greenaway e Milner (1993, p.45). Aqui nota-se a convergência das idéias estruturalistas e neoclássicas a partir das falhas de mercado. A livre abertura não garante ganhos de comércio, devendo estar atrelada à intervenção e ao direcionamento de políticas aos setores considerados mais importantes e que necessitam de interferência.

De acordo com Markwald (2001), no caso brasileiro a economia fechada até o início da década de 90 teria contribuído para a promoção de estruturas de mercado ineficientes, além de um número de setores excedentes. A forte presença de integrações verticais desnecessárias também aponta para essas ineficiências. Como o tamanho do mercado brasileiro era insuficiente e o desenvolvimento tecnológico era muito pequeno, era necessária uma proteção muito elementar para a indústria nacional. As empresas se forçaram a uma integração vertical maior, a qual resultou na ineficiência e no desperdício de recursos ao longo da cadeia produtiva, levando os consumidores, exportadores e produtores de bens finais a sofrerem prejuízos significativos.

Tanto os neoclássicos como os estruturalistas apontam o comércio internacional como força de enriquecimento dos países, mais que de empobrecimento. De acordo com Greenaway e Milner (1993), o comércio entre os países promove ganhos estáticos e dinâmicos tanto no comércio inter-industrial como intra-industrial. São eles:

- a) Ganhos estáticos do comércio interindustrial: podem ser divididos no ganho da especialização e no ganho de troca. Esses são estáticos, pois resultam de uma única realocação de recursos. A abertura promove um aumento na produção e consumo internos.

A especialização promoveria então um aumento na renda, pois o país se especializaria na produção em setores nos quais possui vantagens comparativas (seja em termos de tecnologia, seja na dotação de fatores), o que significa uma alocação de recursos mais eficiente (MARKWALD, 2001).

- b) Ganhos dinâmicos do comércio interindustrial. Os principais benefícios consistem nos ganhos da chamada eficiência X e na mais rápida difusão da tecnologia. Estes são os efeitos pró-competitividade da abertura. Se as indústrias são protegidas, não há incentivo para redução de custos, desenvolvimento de novos produtos e processos, introdução de inovações, etc. Quando expostas à concorrência internacional, elas têm que eliminar a gerência negligente, encontrar seu ponto para ser competitivas. Os ganhos resultantes são rotulados como ganhos de eficiência X.

Esses ganhos decorrem tanto dessa maior exposição concorrencial como da elevação das escalas de produção. Quanto às escalas, isso ocorre devido ao fato de a proteção à indústria restringir, em geral, o mercado potencial, o que acaba dificultando o ajuste das firmas na direção de volumes de produção mais eficientes. Esta restrição ocorre uma vez que, com a proteção, os custos das empresas mantêm-se mais altos⁷, e pelo fato de a proteção ser restrita ao mercado interno tem-se uma menor escala de produção. Elas acabam operando em escalas de produção inferiores à sua capacidade (MARKWALD, 2001). Tem-se também o fato de que, normalmente, os mercados nacionais dos países em desenvolvimento são pequenos para se explorar as economias de escala. Então, devem buscar demanda fora do país, o que tende a trazer ganhos de comércio através das economias de escala. Entretanto, estes ganhos dificilmente são quantificáveis.

Muitas mudanças técnicas estão inseridas nos bens, de maneira que através do comércio novos desenvolvimentos podem ser estimulados, assim como novas idéias, imitações, etc. Os desenvolvimentos técnicos

⁷Normalmente não há estímulos para reduzi-los, introduzir inovações, desenvolver novos produtos.

que porventura não estejam nos bens apresentam-se no capital, e neste caso os ganhos podem ser obtidos via investimento direto estrangeiro. Estes promovem um acesso direto a novas tecnologias e melhoramento de capital humano através do *learning by doing*. Tem-se, então, que

...a abertura comercial passa, nesse contexto, a desempenhar um papel ainda mais fundamental. Ela contribui para desobstruir não apenas o intercâmbio de bens, mas também o fluxo de idéias e de tecnologias. E as idéias podem ser importadas, copiadas e adaptadas, contribuindo para a organização do processo produtivo, a inovação de produtos e processos e a expansão da base tecnológica das firmas. (...) (MARKWALD, 2001, p.3).

- c) Ganhos estáticos e dinâmicos no comércio intra-industrial. O comércio intra-industrial tende a prevalecer nos países industrializados. Contudo, seu crescimento entre países em desenvolvimento, particularmente os novos países industrializados (NICs), tem sido notável. No lado da produção, há ganhos de produto por melhorias na eficiência alocativa e benefícios de economias de escala. Pelo lado do consumo, os ganhos estão associados à maior variedade de produtos, uma vez que tanto os produtores como os consumidores vão ter acesso maior tanto a produtos finais como a insumos e bens de capital. Esses benefícios advindos do comércio só podem ser alcançados por meio da política de abertura comercial.
- d) *Rent seeking* e atividades diretamente improdutivas. Percebeu-se que países que confiam em controles diretos (como quotas a importações, licença de processos, etc.) criam uma estrutura que gera renda, ou seja, benefícios para o Estado e empresas. Isso dá a idéia de *rent seeking*, ou seja, atitudes visando à obtenção de rendas baseadas não em ganhos de produtividade, mas em subsídios e proteção públicos. Os agentes competem por atenção e favores de burocratas e políticos, num esforço de assegurar suas rendas e participar dos benefícios do sistema. Isso gera atividades improdutivas naquilo que em nada acrescenta ao

produto nacional ou acaba promovendo a corrupção da burocracia governamental, não havendo, conseqüentemente, preocupação com aumentos de eficiência. Por isso, a abertura faria com que as energias fossem direcionadas a atividades produtivas. Como resultado, o nível da taxa de crescimento do produto nacional seria maior.

Como verificaram que a proteção em si não é uma forma ótima para intervenção, Greenaway & Milner (1993) sugerem algumas alternativas de política. No caso do declínio dos termos de troca pode ser feita uma diversificação da produção via subsídios diretos; a instabilidade exportadora pode ser atacada através de uma estabilização de preços via *hedge*; no caso de indústrias nascentes, pode-se dar um suporte por meio de P&D ou subsídios em treinamento.

Todas as políticas econômicas adotadas têm efeitos na economia de um modo geral. Tais efeitos, por mais específicas que sejam estas políticas, não se restringem à área ou setor visado. Aqueles autores destacam, contudo, que isso não pode ser usado como argumento para que a política de abertura comercial não seja adotada, mesmo que os efeitos não sejam exclusivamente positivos.

O Caso Brasileiro

Antes de iniciar a análise do caso brasileiro, é importante destacar que não se desconhece a existência de um conjunto bastante relevante de políticas que afetam a competitividade, particularmente a política industrial e tecnológica. Mas, neste trabalho, o foco será apenas o impacto da liberalização comercial com valorização cambial, apontando que teriam sido relativamente menos importantes políticas que promovessem a mudança estrutural e o progresso técnico em outros âmbitos, a exemplo dos incentivos a P&D, estímulos à pesquisa de base nos institutos, ou políticas visando à transformação da estrutura produtiva.

Na década de 80 a participação do Brasil no comércio internacional flutuou de acordo com eventos macroeconômicos. As restrições macroeconômicas mundiais levaram o país a ter que gerar superávits comerciais para financiar seu balanço de

pagamentos e a dívida externa. Grande parte desses superávits foi obtida através do fechamento da economia brasileira, ao impor restrições tarifárias e não-tarifárias às importações, e através da restrição da demanda interna. Outro mecanismo de ajuste foi a manipulação da taxa de câmbio, a qual se mantinha desvalorizada.

As exportações aumentaram sua participação entre o início e meados da década de 80. A partir de então a participação se reduziu, pois as exportações brasileiras cresciam a uma taxa menor que a do crescimento em nível mundial, fazendo com que o país perdesse posição em relação ao restante dos países. Ao final desta década se manifestava a necessidade de o país ampliar fluxos comerciais, ou seja, aumentar a integração com a economia mundial.

O contexto de inserção da economia brasileira no comércio internacional durante a década de 90 estava pautado numa nova ordem, a globalização, a qual se baseia em integralismos regionais, sejam bilaterais ou multilaterais (como União Européia e Mercosul, por exemplo) (AVERBUG, 1999).

O início da década de 90 pode ser caracterizado como um período de transição de uma economia fechada comercialmente para uma economia aberta devido à política de liberalização. O intuito dessa política era promover a modernização da indústria brasileira, pela sua exposição à concorrência de produtos estrangeiros.

O processo de abertura comercial pode ser dividido em duas etapas: de 1988 a 1993, que constitui uma fase mais branda de abertura, e o período de 1994 em diante, em que o processo de abertura torna-se mais incisivo.

De 1988 a 1993 deu-se maior transparência à estrutura de proteção, através da eliminação das principais barreiras não-tarifárias e da redução gradativa do nível e grau de proteção da indústria local.⁸ Em 1988 ocorreu a primeira reforma comercial liberalizante, que visava somente eliminar a redundância tarifária e reduzir algumas barreiras não-tarifárias e regimes especiais de importação.

⁸“Entre 1988 a 1989, a redundância tarifária média caiu de 41,2% para 17,8% (...), foram abolidos os regimes especiais de importação, unificaram os diversos tributos incidentes sobre as compras externas e reduziram-se levemente o nível e a variação do grau de proteção tarifária da indústria local...” (AVERBUG, 1999, p.4).

A nova Política Industrial e de Comércio Exterior foi instituída em 1990. Esta política extinguiu a maior parte das barreiras não-tarifárias herdadas do período de substituição de importações e definiu um cronograma de redução das tarifas de importação. As reduções se dariam gradualmente entre 1990 a 1994. Entretanto, em 1992 houve uma antecipação das reduções previstas para os anos de 1993 e 1994. (AVERBUG, 1999).

Alguns autores consideram negativos os efeitos da abertura comercial. Fonseca, Carvalho Jr. e Pourchet (2000) percebem um fraco desempenho das exportações, destacando que a participação das exportações brasileiras no comércio mundial reduziu-se de 1,16%, em 1989, para 0,85% em 1998. Estes autores acreditam que o setor industrial brasileiro tem dado pouca atenção ao mercado externo. Isto porque nos últimos anos a estrutura da orientação externa brasileira vem se alterando principalmente pelo lado das compras externas, havendo penetração de produtos importados tanto para consumo final como intermediário, ao contrário das exportações.

Para Erber (2001), a estrutura industrial brasileira apresentou uma relativa perda de importância no que tange aos setores intensivos em atividades tecnológicas mais complexas, pois os setores baseados em recursos naturais tiveram sua participação bastante aumentada, ao contrário dos setores intensivos em mão-de-obra e dos fornecedores especializados, cuja participação diminuiu. Os setores intensivos em escala ou ciência basicamente mantiveram suas participações.

Essa postura, contudo, não é um consenso. Castro (2001) argumenta que a abertura comercial nos primeiros anos (1990-1994) funcionou basicamente como uma ameaça, o que pode ser confirmado pelo fato de as importações terem disparado somente a partir da segunda metade de 1994, como pode ser visualizado na tabela 1, a seguir.

TABELA 1 - BALANÇA COMERCIAL BRASILEIRA - 1990-2002

PERÍODO	EXPORTAÇÃO (US\$ milhões)	IMPORTAÇÃO (US\$ milhões)	SALDO (US\$ milhões)
1990	31 414	20 661	10 752
1991	31 620	21 040	10 580
1992	35 793	20 554	15 239
1993	38 555	25 256	13 299
1994	43 545	33 079	10 466
1995	46 506	49 972	- 3 466
1996	47 747	53 346	- 5 599
1997	52 994	59 747	- 6 753
1998	51 140	57 714	- 6 575
1999	48 011	49 210	- 1 199
2000	55 086	55 783	- 698
2001	58 223	55 574	2 649
2002	60 362	47 231	13 131

FONTE: Boletim do Banco Central do Brasil (vários números)

O que se observa é que os resultados dessa ameaça parecem ter sido positivos:

De fato, os processos de reestruturação perseguidos pelas empresas entre 1989 e 1994 incluíram não apenas o redimensionamento de quadros, o enxugamento do catálogo de vendas e o fechamento de instalações, como também, destacadamente, a adoção de novas práticas gerenciais tipicamente associadas à Gerência de Qualidade Total (TQM) e ao *Just-in-Time* (JIT) (CASTRO, 2001, p.7).

A abertura do início da década não pôde obter resultados mais satisfatórios devido também à permanência da alta inflação. Contribuiu, ainda, para um aumento das exportações e para a melhoria na qualidade e produtividade dos produtos nacionais o fato de as empresas brasileiras tomarem consciência da necessidade de mudança e de perceberem que, se não o fizessem, não permaneceriam no mercado.

A partir do final de 1991, com uma desvalorização real, as exportações apresentaram expansão, sendo que no período de 1992 a 1994 as quantidades exportadas de manufaturados cresceram a uma taxa média de 14%, e os produtos semimanufaturados cresceram a 12% ao ano.

Com a estabilização da moeda, a partir da segunda metade de 1994, a política comercial fica intimamente atrelada aos objetivos de estabilização de preços e a uma certa proteção de setores que haviam sido mais afetados com a abertura dos anos anteriores. A princípio, esses parecem ser interesses antagônicos, já que

um deles requer um grau maior de abertura da economia, e, o outro, um grau menor. Mas, apresentam-se complementares quanto ao objetivo a ser alcançado, a saber, a manutenção do equilíbrio da economia.

Naquele ano, a liberalização comercial apresentou novos contornos. O processo de abertura passou a ser um dos instrumentos do Plano Real, através da busca em reduzir o atraso tecnológico e as ineficiências alocativa e produtiva e aumentar a inserção dos produtos brasileiros no exterior, tendo se dado principalmente por meio de uma política mantenedora do câmbio valorizado. A entrada dos produtos importados tinha a função de reduzir os *mark-ups* dos produtos nacionais e tornar o mercado doméstico mais contestável, além de tentar controlar níveis gerais de preços na economia juntamente com a política cambial (SOARES, 2002).

Verifica-se, então, a distinção entre os dois momentos do processo de abertura, primeiramente mediante uma política de redução de tarifas e, posteriormente, mediante, sobretudo, uma política de câmbio valorizado.

Nota-se a resposta de um grande número de empresas ao novo quadro de abertura comercial. Houve o prosseguimento da reestruturação⁹, a modernização/ diversificação das linhas de produtos e o deslocamento de fábricas para áreas com boa infra-estrutura e fácil acesso a grandes mercados.

A estabilidade da moeda trouxe também a expansão da demanda doméstica e o conseqüente aumento da utilização da capacidade instalada da indústria. Este é um motivo para contração do *quantum* exportado, já que as indústrias vão destinar sua produção primeiramente para atender à demanda doméstica, e, somente depois, voltá-la ao mercado internacional, de maneira que, nesse momento, tornava-se impossível manter ou ampliar o *quantum* exportado (tabela 2). Na realidade, um fator decisivo para a obtenção de um resultado positivo foi a conjuntura internacional, com alto volume de capitais para investir, e crescimento do comércio internacional.

⁹Processo que já vinha se iniciando no começo da década de 90.

TABELA 2 - *QUANTUM* DAS EXPORTAÇÕES INDUSTRIAIS
BRASILEIRAS - 1990 -2002

PERÍODO	EXPORTAÇÕES setor: indústrias diversas - <i>quantum</i> - índice (média 1996 = 100)
1990	44,7
1991	54,1
1992	77,2
1993	120,7
1994	110,4
1995	105,2
1996	100,0
1997	104,4
1998	116,5
1999	136,4
2000	145,4
2001	142,0
2002	154,0

FONTE: Funcex

As importações atenderam a uma parte do aumento da demanda doméstica de bens finais e intermediários, possibilitando o direcionamento de uma parcela maior da produção local para as exportações. A abertura econômica permitiu quebrar o dilema existente em uma economia entre expansão da demanda doméstica e crescimento do *quantum* exportado de industrializados.

No ano de 1994 entra em vigor a Tarifa Externa do Mercosul (TEC) dos países participantes do Mercosul, que estava programada para começar a vigorar somente em 1995. Nesse ano houve algum retrocesso no processo de abertura comercial no que tange à redução das tarifas, já que ocorreu a elevação do imposto de importação de alguns produtos. De acordo com Soares (2002), esta conduta foi adotada devido aos desequilíbrios da balança comercial e às demandas protecionistas realizadas por alguns setores nacionais¹⁰, que se sentiram ameaçados pela competição internacional.

A partir de 1996, com altos déficits comerciais, tem-se um caminho diferente do que havia sido tomado anteriormente. Há uma pequena elevação da

¹⁰O autor destaca o setor automobilístico.

tarifa média, que passa de 13,6%, em 1996, para 13,8% no início de 1997, e de 14,23% no primeiro semestre de 1997 para 16,69% no primeiro semestre de 1998 (AVERBUG, 1999).

Alguns fatores condicionaram o comportamento da balança comercial a partir da segunda metade da década. Houve uma reversão do saldo, que antes era positivo e que passa a ser negativo (ver tabela 1) e de ordem crescente. Conforme Averbug (1999) e Soares (2002), dentre os fatores que permitiram esse comportamento destacam-se a estabilização econômica após o lançamento do Plano Real, a redução dos preços dos produtos importados¹¹ (devido à redução das tarifas de importação), a valorização cambial, uma integração maior com os países do Mercosul, o aprofundamento do programa de privatização, a retomada dos investimentos e a crise asiática.

Diversos autores estimaram o coeficiente de penetração da indústria brasileira no comércio internacional, tanto em termos de exportações como de importações. O que se pode perceber é que a penetração das importações foi bastante significativa na maioria dos setores.

Verifica-se que durante o processo de abertura comercial houve um aumento significativo dos coeficientes de importação, incluindo insumos importados, um comportamento esperado em razão do alto grau de fechamento da economia brasileira antes da liberalização (FONSECA, CARVALHO JR. e PORCHET, 2000).

Os setores industriais diferenciam-se também pelo papel que desempenham nos fluxos intersetoriais de tecnologia. A demanda de um sistema industrial por recursos tecnológicos depende, em boa medida, de sua composição setorial. Quanto maiores forem os pesos relativos de setores que atuam próximos da fronteira científica e de setores produtores de bens de capital, maior tende a ser o uso de ativos tecnológicos, e mais rápido tende a ser o progresso técnico.

¹¹Essa redução se deve principalmente ao fato de o período de proteção à indústria nacional ter provocado uma demanda reprimida por bens importados (SOARES, 2002).

Um estudo feito por aqueles autores¹² mostra, numa análise mais setorial, que os impactos da abertura comercial foram diferenciados. Há alguns indícios de mudanças estruturais, principalmente com relação aos insumos importados. Isso porque setores que tinham o acesso vedado ao comércio internacional passam a incorporar insumos importados em seus processos de produção. As atividades mais afetadas pela abertura comercial, dado o aumento da concorrência com produtos importados, foram automóveis, caminhões e ônibus, artigos de vestuário, têxtil e produtos plásticos. Por outro lado, pode-se dizer que praticamente todas as atividades se beneficiaram via importação de insumos.

Para Erber (2001), a indústria brasileira parece dar maior atenção para investimentos em ativos tecnológicos industriais orientados principalmente para a engenharia, e menor importância para P&D. A estrutura de importações parece confirmar isso. A penetração das importações foi mais significativa nos produtos baseados em ciência e produtos de alta tecnologia. Quanto a uma análise mais desagregada, a evolução da estrutura de importações indica uma perda de peso relativo dos setores intensivos em recursos naturais, em favor dos setores intensivos em ciência e fornecedores especializados.

O ano de 1997 é marcante para a pauta de exportações brasileiras. Iglesias (2001) sublinha que a partir desse período as exportações começam a se diversificar, aumentando a participação de produtos intensivos em tecnologia (25%), bem como de produtos intensivos em recursos naturais. Esse crescimento pode ser explicado pelo contexto de maior produção manufatureira e aumento da demanda

¹²Fonseca, Carvalho Jr. e Pourchet (2000) estimaram indicadores de orientação externa para analisarem os efeitos da abertura comercial sobre a orientação externa da indústria brasileira considerando também os efeitos via custo de produção. Estimaram um coeficiente de exportação por setor (definido como a participação do valor das exportações do setor i no valor da produção do mesmo setor), um coeficiente de penetração das importações por setor (corresponde à participação do valor das importações do setor i no valor do consumo aparente – valor da produção menos exportações líquidas), um coeficiente de participação de insumos importados (que mede o impacto de choques externos pelo lado do custo da produção ao invés de via receita), e o coeficiente de abertura líquida (igual à diferença entre os coeficientes de exportação e de insumos importados).

doméstica, sendo este atendido pela expansão da oferta global através de um aumento das importações. Mas o crescimento dentro dos intensivos em tecnologia não esteve confinado a novos produtos. Setores já tradicionais, com peso na pauta, também tiveram um crescimento expressivo.

Após a desvalorização da moeda, em 1999, o *quantum* exportado dos produtos semimanufaturados registrou uma alta de 16,8%, mas o *quantum* de manufaturados cresceu somente 4,3% (IGLESIAS, 2001). O processo de diversificação da pauta exportadora continuou em 2000, ocorrendo também com produtos intensivos em capital.

Entre os produtos industrializados, os semimanufaturados reduziram sistematicamente sua participação entre 1990 e 2000, como resultado da diminuição da participação de todos os tipos de produto, com exceção dos agrícolas intensivos em capital. Os produtos manufaturados aumentaram sua participação e houve importantes mudanças dentro da estrutura deste grupo. A alteração fundamental é o crescimento da participação das indústrias intensivas em pesquisa e desenvolvimento (tecnologia).

A economia ingressou em nova fase de desenvolvimento produtivo nos últimos anos. A liberalização comercial acarretou mudanças na estrutura produtiva, o que significa melhor utilização de insumos, melhora da qualidade do produto final, ganhos de produtividade e de competitividade, permitindo um barateamento dos custos de produção, o qual teve implicações positivas sobre a estabilização dos preços.

Bonelli & Fonseca (1998) também identificaram ganhos de eficiência com a produtividade total dos fatores da indústria brasileira na década de 90 comparativamente à década de 80, ou seja, ganhos positivos com a abertura comercial.

Para Xavier e Marçal (2000), o grau de abertura da economia brasileira condicionou também de forma positiva o comportamento das participações de mercado. O país ganhou participação de mercado em produtos cuja participação no total mundial vem crescendo. As exportações vêm aumentando sua participação de mercado em setores dinâmicos do comércio mundial, mas o padrão de

especialização local ainda apresenta uma composição setorial distinta daquela prevalente no comércio mundial.

O contexto macroeconômico surgido a partir de 1999, após a mudança da política cambial e da desvalorização, está permitindo uma combinação de taxa de câmbio e de juros reais mais favorável à produção e ao investimento. Este crescimento foi possível não só pela consolidação exportadora de novos produtos, tais como aviões, máquinas e aparelhos eletrônicos e de comunicação e peças e acessórios para máquinas e equipamentos, mas também pela manutenção do desempenho de setores tradicionalmente exportadores, como automóveis e peças e veículos. Percebe-se, assim, que as mudanças da economia brasileira nos últimos anos permitiram diversificar a pauta na direção de produtos mais intensivos em tecnologia, tendo havido um crescimento da diversificação da oferta exportável. (IGLESIAS, 2001).

Para Iglesias (2001), de uma maneira geral, o baixo crescimento da produção industrial brasileira durante a década de 80 e início dos anos 90 (até 1994) restringiu a expansão das exportações de produtos manufaturados. A percepção de que pouco mudou na estrutura das exportações após a liberalização comercial está relacionada com a análise dos dados até 1997/1998, pois a partir de então as alterações tornam-se claras.

O baixo crescimento da produção e da capacidade produtiva foi uma restrição central ao crescimento sustentado das exportações de produtos industrializados na década de 80 e na primeira metade dos anos 90. A expansão do *quantum* exportado a altas taxas só foi possível no contexto de capacidade ociosa e de forte desvalorização da taxa de câmbio real.

Os efeitos da abertura comercial para o Brasil, de um modo geral, podem ser vistos como positivos, embora não seja de consenso esta afirmação. Numa breve análise percebem-se os grandes problemas gerados pela intensa proteção da indústria nacional e barreiras de importação elevadas nas décadas anteriores a 90, particularmente a partir de 1997.

Moreira (1999) apresenta resumidamente esses problemas:

- a) favorecimento de setores que demandavam recursos escassos no país, como capital e tecnologia, promovendo utilização inadequada de recursos abundantes como mão-de-obra e recursos naturais;
- b) grande entrada de produtores (principalmente empresas multinacionais) nos setores intensivos em tecnologia e capital, inviabilizando o alcance de uma alta escala de produção;
- c) ineficiências e desperdícios ao longo das cadeias produtivas advindos da elevada proteção, a qual era incompatível com o nível de desenvolvimento tecnológico adotado;
- d) prejuízo às exportações, pois não se permitiu que obtivessem ganhos de escala, perdendo também as eficiências possibilitadas por elas. Isto devido à manutenção de preços nacionais superiores aos do mercado internacional;
- e) isolamento do produtor nacional, não permitindo incentivos à redução de custos, melhoramento da qualidade, produtividade, etc.

Nassif (2002) aponta diversos benefícios ocorridos devido à maior inserção do Brasil no comércio internacional durante a década de 90, tais como o aumento da produtividade média da economia ocorrida ao longo da década e o melhor aproveitamento econômico dos recursos abundantes disponíveis no país.¹³ Lembra ainda que:

...caso o maior acesso ao estoque de conhecimento tecnológico não se traduza necessariamente na incorporação dos serviços de tecnologia (...) relacionados ao estado da arte, o aprofundamento da integração econômica e do conhecimento tecnológico em termos globais pode não se refletir em maior taxa de inovações nos países com menor dotação relativa de capital humano, porquanto a maior abundância de trabalho não-qualificado nesses países acabaria reduzindo seu custo de oportunidade e incentivando, conseqüentemente, as atividades que utilizem intensivamente tais fatores (NASSIF, 2002, p.25).

¹³Para conferir os resultados, vide Moreira (1999).

Os números de Moreira sugerem uma desverticalização, que, mesmo de forma gradual, vem corrigindo os problemas dos anos de substituição de importações. Apresenta ainda os ganhos esperados da abertura comercial que se concentram em ganhos de eficiência alocacionais¹⁴. Estes decorrem de três efeitos:

- efeito de escala: devido à exposição à concorrência internacional, as demandas das empresas nacionais tornam-se mais elásticas, o que obriga as firmas a aumentarem a escala buscando reduzir os custos;
- efeito de participação: a concorrência faz as empresas buscarem aumentar suas participações no mercado mundial, sendo que as mais eficientes conseguem fazê-lo, aumentando, conseqüentemente, suas produtividades;
- efeito residual: resulta em ganhos advindos de outras fontes, como inovações de produto e processo, inovações gerenciais, *learnings*, externalidades, etc.

Durante a primeira metade da década, os impactos foram de uma maneira geral na direção esperada e desejada, embora o ambiente macroeconômico tenha sido desfavorável durante quase todo o período. Na segunda metade da década houve uma tendência, embora lenta, a uma maior especialização do parque industrial, com características de uma especialização intra-industrial (uma vez que na maioria dos setores o aumento das importações foi acompanhado por aumento da participação das exportações).

Para Nassif (2002), as mudanças ocorridas na economia mundial desde o início da década de oitenta¹⁵ fizeram com que os tradicionais mecanismos de

¹⁴“Os ganhos de eficiência alocacional, por sua vez, decorrem de uma alocação de recursos compatível com as vantagens comparativas do país (levando, portanto, os ganhos de bem-estar) e da redução do poder de mercado das firmas, provocada pela derrubada das barreiras comerciais (movendo as estruturas de mercado à concorrência perfeita).” (MOREIRA, 1999, p.317).

¹⁵O autor aponta como as mais importantes a transição e hegemonia para o novo paradigma tecnoeconômico baseado nas tecnologias microeletrônica e de teleinformação, a forte liberalização global que a ela se seguiu, e, como resultado de ambas, uma guinada nas estratégias das empresas multinacionais, as quais estavam anteriormente orientadas para a obtenção de vantagens com a exploração do mercado interno potencial dos países hospedeiros, e depois passam a ter como alvo a busca de oportunidades de lucro no espaço econômico internacional.

proteção, como uso de restrições quantitativas, tarifas de importação elevadas, reservas de mercado, etc., praticamente não tivessem efeito. Os instrumentos básicos de política de comércio exterior¹⁶ nesse cenário criam, em geral, distorções de curto e médio prazos (aumento dos preços domésticos e redução do consumo nacional dos bens cujas indústrias se beneficiam da proteção) e podem levar a um desencorajamento na busca de inovações.¹⁷

O autor apresenta como medida mais adequada ao desenvolvimento de setores intensivos em tecnologia a proteção desses setores, mas com incentivos ao desenvolvimento de inovações.¹⁸

Atrelando esta análise do caso brasileiro à abordagem neo-schumpeteriana, conclui-se que se a abertura comercial não for acompanhada de políticas complementares que induzam ao esforço tecnológico, mesmo que traga benefícios amplos tanto para os países desenvolvidos como para os menos desenvolvidos (supondo um *gap* tecnológico e produtivo alto entre eles), sempre acabará favorecendo o país mais adiantado em termos de maiores oportunidades para a realização de seu potencial de progresso técnico e, portanto, de desenvolvimento econômico (NASSIF, 2002).

O autor lembra que a literatura neoclássica defende que somente duas forças têm o poder de desviar o sistema econômico de seu estado ideal (aquele que relaciona os regimes de *laissez-faire* como sendo um estado de Pareto-ótimo de um sistema perfeitamente competitivo onde não haja qualquer poder de monopólio no

¹⁶Uso de restrições quantitativas, tarifas de importação elevadas, reservas de mercado, etc.

¹⁷Maiores detalhes sobre os ganhos advindos do comércio internacional encontram-se no item 1.2 deste capítulo.

¹⁸“...as medidas mais adequadas para ‘proteger’ indústrias de alta tecnologia nos países em desenvolvimento seriam aquelas, que, consoantes com os acordos multilaterais assinados no âmbito da OMC, induzissem efetivamente à substituição de importações, mas fomentassem, ao mesmo tempo, o esforço inovador, a disseminação de *spillovers* tecnológicos para o restante das atividades econômicas e o fluxo de exportações em alguns segmentos...” (NASSIF, 2002, p.60).

comércio internacional), a saber, as distorções endógenas criadas pelas próprias imperfeições da concorrência, ou as distorções geradas pelo aparato de políticas econômicas existentes, notadamente as protecionistas.

Como citado por Moreira (1999), as mudanças estruturais pelas quais a indústria brasileira passou não apontam para danos significativos nas perspectivas de crescimento do país. A indústria, contudo, não completou seu processo de ajustamento, havendo ainda um longo caminho a ser percorrido.

O trabalho de Soares (2002) permite concluir que a liberalização comercial proporcionou, em parte, uma realocação de recursos em direção às vantagens comparativas do país,¹⁹ permitindo uma alocação de recursos mais eficiente na economia. Mas isto se confirma apenas parcialmente, pois alguns setores também relacionados às vantagens comparativas apresentaram redução de participação.

¹⁹Com destaque para o setor agropecuário e para os industriais relacionados à transformação de alimentos.

CAPÍTULO 2

EFEITOS DA ABERTURA COMERCIAL SOBRE AS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS

Neste capítulo serão analisadas as mudanças ocorridas no padrão de especialização do Brasil a partir da abertura comercial. Essas mudanças serão estudadas com base na perspectiva teórica desenvolvida no capítulo anterior, a saber, avaliando os impactos da abertura sobre os setores de maior elasticidade renda da demanda e sobre os setores mais intensivos em tecnologia, que são os que podem induzir a taxas mais altas de crescimento da economia brasileira. Para isso, serão utilizadas as informações proporcionadas pelo programa CAN (*Competitive Advantage of Nations*), da Cepal, que possibilita identificar mudanças no padrão de especialização segundo o dinamismo dos mercados.

Para analisar o conteúdo tecnológico das exportações brasileiras utiliza-se uma publicação do Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial (IEDI, 2003), que faz a radiografia das exportações brasileiras do ponto de vista de sua qualidade e tecnologia. Os dados desta publicação são cruzados com os resultados obtidos pelo programa CAN. O estudo do IEDI refere-se às exportações brasileiras para o período de 1996-2001. Embora este não seja o período de referência do presente trabalho, o estudo e a classificação realizada podem ser úteis para a análise do período precedente.

Primeiramente, especificam-se a metodologia do programa, seu funcionamento e as variáveis consideradas. Em seguida, faz-se uma análise dos resultados obtidos.

2.1 METODOLOGIA DO PROGRAMA CAN

O programa CAN faz análise da competitividade dos países. Consiste numa base de dados do comércio global, e o valor agregado é sua ferramenta de análise

dos dados. A base de dados do programa é COMTRADE.²⁰ Os dados estão em dólares correntes das importações anuais, por setor e país de origem, exatamente como são informados pelos países importadores, na Classificação Uniforme para o Comércio Internacional, Rev.2.

São em número de 82 os países informantes, o qual pode variar um pouco devido à disponibilidade de informações para determinados períodos de tempo. Os dados das importações, que são em dólares correntes, como foi dito, estão em sua maioria como CIF (*Cust Insurance Freight*)²¹. Entretanto, os valores das importações podem ser diferentes dos valores registrados pelo país exportador correspondentes ao mesmo fluxo de comércio (país de destino, país de origem, setor, período). Isso pode ocorrer porque muitos dados de exportação estão em valores FOB (*Free on Board*).

Os dados são processados de duas maneiras antes de ser incorporados pelo programa CAN. Primeiro apresentam-se em agrupações maiores, como países desenvolvidos e países em desenvolvimento, dividindo-se, na seqüência, em agrupações menores. A segunda forma consiste no cálculo da média móvel de três anos, de tal modo que os dados correspondentes ao ano de 1994, por exemplo, serão uma média do período 1993-1995. Esta metodologia permite realizar o trabalho evitando as flutuações cíclicas, e facilita uma análise mais de longo prazo, e não a competitividade de curto prazo.

Para trabalhar com o CAN, ou seja, formular uma consulta, escolhe-se o país importador, o país exportador, o setor específico (ou todos os setores) e o período de tempo que se deseja trabalhar. Especifica-se, também, se os resultados devem estar consolidados (agrupados) ou detalhados.

²⁰Esta é a base de dados de comércio oficial da Oficina de Estatística das Nações Unidas.

²¹Poucos são os casos em que os dados das importações estão em valores FOB, o que não afetará em nada a análise.

2.2 RESULTADOS

Neste trabalho, o mercado importador corresponde ao **mundo**, o mercado exportador ao **Brasil**, e o período de análise corresponde aos períodos de 1990-1994 e 1995-1998. Como a versão do programa utilizada é do ano 2000, os dados estão disponíveis desde o ano de 1985 até 1998. Ao mesmo tempo, o trabalho abarca o auge do Plano Real, cujo sistema de âncora cambial acabou com a desvalorização de 1999. Isso permite discutir um período em que a política econômica foi relativamente homogênea. Os dados do estudo do ledi, que também são utilizados no trabalho, englobam o período de 1996-2001, dando uma idéia da repercussão da desvalorização no ano de 1999 sobre o setor exportador.

A divisão do trabalho foi de 1990-1994, e depois de 1995-1998, pelos argumentos já apresentados no capítulo anterior. A década de 90 foi marcada pelo processo de abertura comercial e financeira, embora a intensidade do processo tenha sido diferente ao longo da década. Num primeiro momento (1990-1994), o processo de abertura foi menos intenso, principalmente quanto aos impostos de importação, em que as tarifas foram reduzidas. Já no segundo momento (1995-1998) tem-se uma redução mais ativa das tarifas de importação, além de os diversos setores da economia estarem concorrendo num momento diferente, de estabilização monetária. Neste momento, a política cambial foi de suma importância para o processo de abertura, já que possibilitou, através da valorização da moeda nacional, uma maior entrada de produtos importados. O Plano Real mudou também os parâmetros de concorrência, uma vez que, com a moeda relativamente estável, o poder de compra do consumidor doméstico aumentou, e não somente para produtos nacionais, mas sobretudo para produtos importados, que chegavam ao país com preços mais competitivos.

Para verificar o impacto nos diversos setores da economia brasileira a partir de uma década de exposição à concorrência internacional, procura-se identificar se os setores que estão aumentando ou reduzindo suas participações relativas na estrutura

das exportações brasileiras são aqueles para os quais as demandas mundiais estão aumentando ou diminuindo. Procura-se também identificar se esses setores são de alta, média ou baixa tecnologia. Os aspectos relativos à demanda internacional podem ser obtidos diretamente a partir das informações proporcionadas pelo programa CAN. Num segundo momento, procede-se ao estudo do conteúdo tecnológico dos setores que expandem sua participação nas exportações brasileiras nos anos noventa.

Quando se calcula a mudança setorial das exportações, o CAN divide os setores especificados em quatro agrupações: estrelas nascentes, estrelas minguantes, oportunidades perdidas e retrocessos.

Os setores indicados como estrelas nascentes são aqueles em que a participação do setor nas exportações do país está aumentando num momento em que a demanda mundial por este bem também o está. As estrelas minguantes são os setores em que o percentual nas exportações aumenta quando a demanda por estes bens está diminuindo. Aquelles setores considerados oportunidades perdidas são os que apresentam redução das exportações nos setores em que a demanda mundial está crescendo. E os chamados retrocessos são aqueles em que o percentual das exportações diminui ao mesmo tempo em que há redução da demanda internacional.

Para se ter uma análise mais fidedigna, primeiramente foram especificados todos os setores ao nível de dois dígitos e, posteriormente, ao nível de quatro dígitos. Dessa forma, procurou-se evitar algum viés que pudesse surgir do nível de agregação setorial utilizado. Pôde-se avaliar uma diferença significativa em alguns percentuais, o que será apresentado e discutido na próxima seção.

2.2.1 Demanda Internacional

Nesta seção é apontado o comportamento dos diversos setores brasileiros diante da evolução da demanda mundial, nos dois períodos mencionados na seção anterior.

As variáveis utilizadas para o cálculo dessas agrupações são as seguintes: quota de mercado, porcentagem de exportações, especialização e porcentagem de importações. Conhecendo as seguintes variáveis pode-se definir como se segue:

M: valor total das importações;

M_j: valor das importações originadas no país exportador j. No programa CAN supõe-se que este valor seja igual ao total das exportações do país j ao mercado importador;

M_i: valor das importações do setor i;

M_{ij}: valor das importações do setor i originadas no país exportador j.

A quota de mercado (QM) corresponde ao valor das exportações do setor i do Brasil ao mercado importador mundo, como porcentagem do valor total das importações deste setor i feita pelo mercado mundial:

$$QM : M_{ij}/M_i$$

A porcentagem de exportações (PX) corresponde ao valor das exportações do setor i do Brasil ao mercado mundial como percentual do total das exportações totais brasileiras ao mercado mundial:

$$PX : M_{ij}/M_j$$

A especialização (E) compara a quota de mercado do Brasil no setor i com a quota de mercado total do Brasil:²²

$$E : (M_{ij}/M_j)/(M_j/M)$$

A porcentagem de importações (PM) corresponde ao valor das importações do setor i feitas pelo mercado mundial expresso como percentual do valor das importações totais feitas pelo mercado mundial:

$$PM: M_i/M$$

²²Se a quota de mercado deste setor for maior que a quota de mercado total do país, diz-se que o país está especializado neste setor. Se for menor, então não há especialização neste setor específico.

Período de 1990-1994

Durante este período, ao nível de dois dígitos, os setores correspondentes a estrelas nascentes tiveram um aumento de percentual de exportações de 33,39%, passando de 11,39% para 15,20%. Se desagregarmos mais, ao nível de quatro dígitos, os resultados serão melhores. O aumento de participação corresponde a 70,82%, quando o percentual de exportações passa de 11,13% (semelhante ao resultado de dois dígitos), em 1990, para 19,01% em 1994 (tabela 3). Os setores contidos nesta classificação são bastante heterogêneos, já que há desde máquinas e equipamentos industriais a cereais.

TABELA 3 - PORCENTAGEM DE EXPORTAÇÕES DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS SETORES PARA OS ANOS DE 1990 E 1994

SETORES	1990		1994	
	2 dígitos ⁽¹⁾	4 dígitos ⁽¹⁾	2 dígitos	4 dígitos
Estrelas Nascentes	11,39	11,13	15,20	19,01
Estrelas Minguantes	33,65	26,75	37,83	32,40
Oportunidades Perdidas	14,97	19,64	14,51	17,18
Retrocessos	39,98	42,45	32,46	31,41

FONTE: A autora

(1) Os dados referentes a 2 dígitos dizem respeito à divisão dos setores apenas ao nível de 2 dígitos, correspondendo a 63 setores; e aqueles referentes a 4 dígitos dizem respeito à divisão dos setores ao nível de 4 dígitos, correspondendo a 879 setores.

Quanto às estrelas minguantes, tem-se um comportamento desfavorável, já que a participação das exportações é bem maior do que a participação das estrelas nascentes, sendo que o ideal seria o oposto. Entretanto, o aumento de participação foi menor, o que demonstra um sinal positivo. Passa-se de 33,65%, em 1990, para 37,83% em 1994, ao nível de dois dígitos. Ao nível de quatro dígitos o aumento da participação é maior (21,09%), mas os valores de participação são menores, correspondendo, em 1994, a 32,4%.

Os setores correspondentes concentram-se em produtos primários e algumas máquinas e manufaturas.

Observando os valores, parece se confirmar que mais importante do que a taxa de aumento das estrelas nascentes é a **participação absoluta** dessas estrelas nas exportações totais, como fator explicativo da taxa de crescimento.

Quanto às oportunidades perdidas, o desempenho não foi tão negativo quando analisamos os dados ao nível de dois dígitos. Tem-se, neste caso, uma perda de participação das exportações de 3,12%. Contudo, quando desagregamos mais, a perda torna-se maior, 12,5%, o que permite uma análise mais realista da situação.

Os retrocessos mostram um desempenho melhor. Ou seja, são setores em que as exportações diminuem num momento em que a demanda mundial está diminuindo. A queda de participação foi de 18,83% ao nível de dois dígitos, e de 26,02% ao nível de quatro dígitos. Entretanto, a participação no comércio ainda se mantém alta, 31,41% em 1994 (ao nível de quatro dígitos). A concentração nos retrocessos é de setores correspondentes a produtos primários.

Quando se analisa a participação dos grupos maiores sobre as exportações totais, vê-se que não apresenta o comportamento esperado ou ideal. A participação das estrelas minguantes, somada aos retrocessos (classificações que devemos estar sempre reduzindo), corresponde a 63,81% das exportações totais brasileiras (ao nível de quatro dígitos) no ano de 1994. Isto significa que mais da metade das exportações brasileiras está sendo originada em setores em que a demanda mundial está se reduzindo. Esse resultado também pode ser visualizado se for observada a especialização. No período mencionado, o nível de especialização brasileiro em estrelas minguantes é de 1,24, e o de retrocessos é de 1,37, enquanto o de estrelas nascentes é de apenas 0,68.

Quando se verifica que a este mesmo nível de agregação, e no mesmo ano, a participação das estrelas nascentes é de apenas 19,01%, percebe-se que o país apresenta desempenho bastante inferior ao desejado (tabela 4). Este grupo deveria representar um percentual maior de participação, ou pelo menos variações positivas mais altas, de forma a configurar uma situação em que o país estaria maximizando as possibilidades abertas pela expansão da demanda mundial.

TABELA 4 - ESTRELAS NASCENTES - BRASIL, ESTADOS UNIDOS E CORÉIA - 1990-1994

PAÍSES	1990 ⁽¹⁾	1994 ⁽¹⁾
Brasil	11,13	19,01
Coréia	24,26	43,73
Estados Unidos	26,24	34,16
China	53,6	66,9

FONTE: A autora

(1) Resultados ao nível de quatro dígitos.

Ao comparar o Brasil com outros países de rápido crescimento, constata-se que de fato esse resultado está aquém do desejado, embora seja bastante positivo.

Período de 1995-1998

Neste período tem-se um pequeno aumento da participação das estrelas nascentes sobre as exportações totais, chegando, em 1998, a 23,6% ao nível de quatro dígitos, o que pode ser visualizado na tabela 5. O incremento, por um lado, é positivo se a análise recai sobre os setores que estão contidos nesta classificação. Isso porque alguns setores que no período 1990-1994 estavam sendo classificados como oportunidades perdidas tornaram-se estrelas nascentes.²³ Contudo, o inverso também ocorreu. Alguns setores que estavam inseridos em estrelas nascentes tornaram-se oportunidades perdidas e estrelas minguantes.

TABELA 5 - PORCENTAGEM DE EXPORTAÇÕES DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS SETORES PARA OS ANOS DE 1995 E 1998

SETORES	1995		1998	
	2 dígitos ⁽¹⁾	4 dígitos ⁽¹⁾	2 dígitos	4 dígitos
Estrelas Nascentes	12,21	15,08	18,68	23,60
Estrelas Minguantes	29,50	36,20	30,84	38,48
Oportunidades Perdidas	14,61	17,23	13,96	14,38
Retrocessos	43,68	31,48	36,53	23,54

FONTE: A autora

(1) Os dados referentes a 2 dígitos dizem respeito à divisão dos setores apenas ao nível de 2 dígitos, correspondendo a 63 setores; e os referentes a 4 dígitos dizem respeito à divisão dos setores ao nível de 4 dígitos, correspondendo a 879 setores.

²³Ao nível de dois dígitos podem ser citados máquinas de oficina e aparatos e equipamentos para telecomunicações.

As estrelas minguantes apresentaram um aumento de suas participações, chegando a 38,48% em 1998 ao nível de quatro dígitos. Se analisarmos ao nível de dois dígitos o aumento não é tão significativo, sendo que a participação é de apenas 30,84%. Esse agregado é formado principalmente por produtos primários, sem alto valor agregado.

As oportunidades perdidas mantêm-se em percentuais semelhantes, sem muita alteração, mas apresentando um resultado positivo, já que ao compararmos os dois períodos estes apontam uma redução. Em 1994 a participação era de 17,18% (ao nível de quatro dígitos), enquanto em 1998 esse percentual caiu para 14,38%. Isto mostra um maior dinamismo da economia, direcionando melhor sua especialização para setores em que a demanda internacional está crescendo.

Os retrocessos ao nível de quatro dígitos apresentam resultados mais positivos. A participação nas exportações desses setores caiu de 31,41%, em 1994, para 23,54% em 1998.

Essa análise permite identificar uma pequena melhora na estrutura de exportações brasileira. Embora a participação total das exportações de estrelas minguantes e retrocessos tenha caído apenas para o patamar de 62,02% no ano de 1998 (comparativamente com os 63,81% no ano de 1994), há um aumento na participação das estrelas nascentes e uma redução nas oportunidades perdidas. De qualquer forma, o impacto positivo parece ter sido relativamente modesto, dada a importância da mudança ocorrida na política econômica no período.

Entretanto, ainda há comportamentos desfavoráveis. Alguns setores apresentam crescimentos indesejáveis, uma vez que são setores em que a demanda mundial está decrescendo, enquanto as exportações brasileiras estão aumentando, embora a taxas bastante pequenas. São eles: equipamento elétrico (2,7%), veículos a motor (13,7%), aparelhos domésticos (2,4%), composto de ácido carboxílico (1,3%), tintura sintética, índigo natural (anil), lacas (1,1%), material para máquinas-ferramenta removedoras de material (1,0%), armas e munição (-2,9%), e fertilizantes manufaturados (-1,3%).

Dentre todos os setores apontados como de demanda mundial crescente, a maioria das exportações brasileiras também apresenta comportamento crescente. Somente em 8 dos 32 setores apontados o país tem comportamento inverso.

Quanto ao dinamismo exportador, o estudo do ledi aponta para um desempenho bastante desfavorável quando observados os valores absolutos, já que o Brasil tem 32% das suas exportações (para o período 1998-2001) em setores em que a demanda mundial está caindo, contra 18% da média mundial, enquanto os setores muito dinâmicos correspondem a apenas 15% das exportações brasileiras, sendo 26% a média mundial. Mas deve-se destacar, aqui, que mesmo não sendo um desempenho tão favorável, o comportamento ao longo dos anos é que é o mais importante. Percebe-se uma queda das exportações brasileiras nos setores em decadência (era de 43% no período 1996-1998) e uma queda menor nos setores muito dinâmicos (correspondia a 20% nos anos de 1996 a 1998).

A queda da participação das exportações nos setores muito dinâmicos não foi um comportamento exclusivo do Brasil. Muitos países, inclusive países de economias desenvolvidas, apresentaram variação negativa. A média mundial caiu de 31 para 26%.

Os dados do ledi corroboram essa análise. Para o período de 1996-1998 o percentual das exportações sobre os setores com demanda crescente no comércio internacional era de 43%, e para o período subsequente (1998-2001) era de 26%. O estudo explica esse decréscimo pela queda dos preços de produtos de exportação brasileiros, principalmente *commodities*, que são influenciados negativamente pelos subsídios e protecionismo praticados pelos países desenvolvidos.

As estrelas nascentes identificadas pelo ledi coincidem com as apontadas por este trabalho. Cerca de um terço dos setores corresponde a setores de média-alta ou alta intensidade tecnológica, com tendência crescente, o que é um fator positivo para o desempenho exportador.

O estudo do ledi apresenta um grande ganho de competitividade²⁴ na indústria brasileira de um modo geral. Aumentou o número de setores de exportação brasileiros com vantagem comparativa para o período 1996-2001, passando de 67%, entre 1996 e 1998, para 71% no período 1998-2001. Deve-se salientar que estes dados, por si sós, não representam um saldo positivo para o setor exportador. É importante destacar em que setores houve ganhos de competitividade, se se trata de setores de demanda crescente, e se são intensivos em tecnologia. O que se verifica é que os setores mais dinâmicos ainda possuem baixa participação nas exportações brasileiras totais, devendo-se ressaltar, contudo, o aumento substancial verificado nos períodos de análise (1990-1994 e 1995-1998), mantendo-se relativamente estável no período seguinte.

2.2.2 Intensidade Tecnológica

Neste ponto o trabalho tem o intuito de verificar em quais setores as exportações brasileiras concentraram-se mais – se são setores de alta, média ou baixa intensidade tecnológica. Como se entende que quanto mais intensivos em tecnologia forem os setores dominantes nas exportações, maiores serão os aumentos de produtividade e maiores as possibilidades de inovação e crescimento, a análise do conteúdo tecnológico do padrão de especialização é chave para a avaliação dos impactos da liberalização comercial.

²⁴Ganhos de competitividade podem ser entendidos como aumento da participação das exportações de um determinado setor sobre as exportações mundiais desse setor, ou seja, como aumento da fatia de mercado.

Quanto à intensidade tecnológica, o estudo do IEDI destacou os setores de alta (quadro 1) e média-alta (quadro 2) intensidade tecnológica²⁵. Quanto ao percentual de crescimento dos setores dentro da pauta de exportações, dos 30 principais²⁶ há uma maior concentração de setores primários, sem uso intensivo de tecnologia, e cerca de um terço, apenas, é formado por setores de média-alta ou alta tecnologia.

QUADRO 1 - SETORES DE ALTA INTENSIDADE TECNOLÓGICA - 2001

	PRODUTOS	EXPORTAÇÃO			DEMANDA MUNDIAL	CLASSIFICAÇÃO
		Percentual na Pauta	Percentual no Mundo	Cresc. Médio		
1	Aeronaves, espaçonaves, etc.	6,1	3,57	50,7	crescente	ótimo
2	Equipamentos de telecomunicação, partes, acessórios nea	2,5	0,77	73	crescente	ótimo
3	Equipamentos de computador	0,4	0,15	4,1	crescente	ótimo
4	Transístores, válvulas, etc.	0,4	0,11	17,7	crescente	ótimo
5	Aparelhos de televisão	0,3	0,7	153,8	crescente	ótimo
6	Aparelhos receptores de transmissão de rádio	0,3	1,28	-14,2	crescente	em retrocesso
7	Partes e acessórios de equipamentos de escritório	0,2	0,12	5	crescente	oportunidade perdida
8	Produtos farmacêuticos, exceto medicamentos.	0,2	0,33	-0,2	crescente	oportunidade perdida
9	Óleos essenciais, perfumes, etc.	0,1	0,93	-4,4	crescente	oportunidade perdida
10	Máquinas de escritório	0	0,11	-23	crescente	em retrocesso
11	Gravadores e videocassetes, etc.	0	0,05	106,5	crescente	ótimo

FONTE: IEDI (2003)

Dentre os setores de alta intensidade tecnológica somente quatro decresceram no período destacado: aparelhos receptores de transmissão de rádio (-14,2%), produtos farmacêuticos, exceto medicamentos (-0,2%), óleos essenciais, perfumes, etc. (-4,4%) e máquinas de escritório (-23,0%), conforme mostra o quadro 1.

²⁵A classificação dos produtos industriais exportados do estudo do IEDI seguiu a classificação de intensidade tecnológica desenvolvida pela OCDE, que distingue os setores de acordo com gastos em P&D em proporção à produção e ao valor adicionado de cada grupo setorial.

²⁶Estes setores correspondem a exportações superiores a US\$ 30 milhões.

QUADRO 2 - SETORES DE MÉDIA-ALTA INTENSIDADE TECNOLÓGICA = CLASSIFICADOS PELAS EXPORTAÇÕES⁽¹⁾

PRODUTOS	Exportação			DEMANDA MUNDIAL	CLASSIFICAÇÃO
	Percentual na Pauta	Percentual no Mundo	Cresc. Médio		
1 Veículos de passageiros a motor, exceto ônibus	3,4	0,69	25,8	crescente	ótimo
2 Partes e acessórios de veículos a motor nea	2,7	1,16	0,3	crescente	oportunidade perdida
3 Ventoinhas, filtros, bombas de gasolina	0,9	1,4	2	decrésciente	em retrocesso
4 Veículos para mercadorias e serviços	0,8	0,93	-2,7	decrésciente	em retrocesso
5 Equipamento elétrico nea	0,6	0,47	2,7	decrésciente	em declínio
6 Usina elétrica de rotação	0,6	1,15	6,8	crescente	ótimo
7 Elementos/óxidos/sais halogênios	0,4	1,61	-5,5	decrésciente	em retrocesso
8 Veículos a motor nea	0,4	1,63	13,7	decrésciente	em declínio
9 Composto de nitrogênio e FNCTN	0,4	1,12	-5	decrésciente	em retrocesso
10 Hidrocarbonos e derivados	0,3	1,1	-4,8	decrésciente	em retrocesso
11 Álcoois, fenóis e derivados	0,3	1,67	-2,1	decrésciente	em retrocesso
12 Outros compostos orgânicos	0,3	1,69	12,8	crescente	ótimo
13 Aparelhos de medição e controle nea	0,3	0,29	23,3	crescente	ótimo
14 Bombas para líquidos, etc.	0,3	0,99	-8,2	decrésciente	em retrocesso
15 Equipamento de circuito elétrico	0,3	0,24	-1,8	crescente	oportunidade perdida
16 Aparelhos domésticos nea	0,3	0,51	2,4	decrésciente	em declínio
17 Artigos para fotografia, cinema	0,3	1,11	-6,6	decrésciente	em retrocesso
18 Produtos químicos para uso doméstico/jardins	0,2	1,49	-0,3	decrésciente	em retrocesso
19 Produtos químicos diversos nea	0,2	0,41	-0,6	crescente	oportunidade perdida
20 Equipamento de distribuição elétrica	0,2	0,39	11,2	crescente	ótimo
21 Maquinaria elétrica nea	0,2	0,47	0,7	crescente	oportunidade perdida
22 Amido, inulina, glúten, etc.	0,2	1,4	4,7	crescente	ótimo
23 Composto de ácido carboxílico	0,2	0,82	1,3	decrésciente	em declínio
24 Pigmentos, tintas, verniz	0,2	0,49	6,3	crescente	ótimo
25 Compostos organo-inorgânicos	0,2	0,21	-7,5	crescente	oportunidade perdida
26 Perfumaria, cosméticos, etc.	0,2	0,37	11,8	crescente	ótimo
27 Outros produtos químicos inorgânicos	0,1	1,86	11,3	crescente	ótimo
28 Tintura sintética, índigo natural (anil), lacas	0,1	1,11	1,1	decrésciente	em declínio
29 Sabão, produtos de limpeza, etc. Preparados	0,1	0,61	1,9	decrésciente	em retrocesso
30 Material para máquinas-ferramenta removedoras de material	0,1	1,29	1	decrésciente	em declínio
31 Armas e munição	0,1	1,35	-2,6	decrésciente	em declínio
32 Fertilizantes manufaturados	0,1	0,52	-1,3	decrésciente	em declínio
33 Tubos, válvulas, mangueiras de plástico	0,1	0,94	21,2	crescente	ótimo
34 Instrumentos médicos, etc.	0,1	0,21	7,4	crescente	ótimo

FONTE: IEDI (2003)

(1) Exportações acima de US\$ 50 milhões.

Os outros setores de alta intensidade apresentam média de crescimento elevada no período, embora ainda representando uma pequena participação percentual sobre as exportações mundiais. Destacam-se gravadores e videocassetes (106,5%) e aparelhos de televisão (153,8%).

Os dados do CAN relativos a 1995-1998 permitem identificar setores de alta e média intensidade tecnológica que tiveram um desempenho pouco dinâmico. Esses setores, considerados oportunidades perdidas, apresentaram um desempenho não tão desfavorável se a análise se dá ao nível de dois dígitos. Tem-se, neste caso, uma perda de participação das exportações de 3,12%. Ao desagregar mais, a perda torna-se maior, 12,5%, o que permite uma análise mais realista da situação. Essas perdas ocorrem em setores que são mais intensivos em tecnologia, a exemplo de máquinas e equipamentos geradores de energia, além de aparatos e equipamentos para telecomunicações. Isto mostra perda de mercado em setores nos quais dever-se-ia buscar aumento de participação.

A participação na pauta exportadora brasileira dos setores intensivos em tecnologia ainda está muito aquém do desejado. Somente dois setores têm participação superior a 2,0% (aeronaves e espaçonaves, com 6,1%, e equipamentos de telecomunicação, partes e acessórios, com 2,5%), sendo que o percentual dos outros setores está inferior a 0,5%. Entretanto, os dados do IEDI apontam para um crescimento do percentual desses setores de alta e média alta tecnologia sobre as exportações totais. Este percentual, que em 1996 era de 19%, em 2001 correspondia a 26%, justificado principalmente pela exportação de aeronaves.

A média mundial para o mesmo período é de 44%, e os países emergentes de maior êxito exportador se situam entre 50 e 75% (IEDI, 2003). Esses valores mostram como o Brasil pode e deve direcionar ainda mais suas exportações para setores mais intensivos em tecnologia.

Tanto os setores manufaturados intensivos em tecnologia como a indústria intensiva em P&D aumentaram suas participações nas exportações brasileiras. Esta última aumentou de 4%, em 1996, para 12% em 2001, enquanto as exportações de

produtos manufaturados considerados de alto e médio-alto padrão tecnológico passaram de 34%, em 1996, para 47% em 2001. Ambas ainda apresentam resultados inferiores à média mundial, mas mostram que estão galgando patamares cada vez maiores.

2.2.3 Intensidade Tecnológica *Versus* Dinamismo Mundial

Ao confrontar os resultados das exportações brasileiras quanto ao dinamismo internacional e a intensidade tecnológica dos setores, surgem resultados positivos.

De um total de 34 setores classificados como sendo de média-alta intensidade tecnológica, cinco setores²⁷ apresentam um baixo crescimento, ou uma variação negativa, enquanto a demanda internacional apresenta comportamento positivo, ou seja, está crescendo.

Pouco mais de 50% dos setores em que a demanda mundial está crescendo são setores de alta e média-alta intensidade tecnológica, o que aponta comportamento favorável ao país. Entretanto, ainda há a presença de setores de baixa e média-baixa intensidade tecnológica, o que não é tão favorável (ainda que sempre seja desejável participar de setores de alta elasticidade renda da demanda). Isto porque quanto maior a intensidade tecnológica, mais valor agregado o produto possui, e isto implica preços mais altos e maior inserção mundial. De acordo com o estudo do IEDI, quase dois terços (63%) das exportações mundiais (considerando a média mundial do período 1996-2001) de setores dinâmicos, ou seja, setores em que a demanda mundial está crescendo, eram de setores de alto ou médio-alto conteúdo tecnológico.

²⁷São eles: partes e acessórios de veículos a motor (0,3%); equipamentos de circuito elétrico (-1,8%); produtos químicos diversos (-0,6%); maquinaria elétrica (0,7%); e composto organo-inorgânicos (-7,5%).

No Brasil, o desempenho acompanhava a média mundial. Cerca de 64% das exportações de produtos dinâmicos ou muito dinâmicos em 2001 eram de produtos com alta ou média-alta intensidade tecnológica.

Praticamente dois terços dos setores classificados de média-alta e alta intensidade tecnológica apresentam comportamentos coerentes com o crescimento ou não da demanda internacional. Isto significa que quando a demanda internacional aumenta, ocorre também o crescimento desses setores, da mesma forma que, quando a demanda internacional está diminuindo, esses setores reduzem suas participações (IEDI, 2003). Isso mostra que há uma relação importante entre as duas variáveis, mas também aponta para a existência de um número significativo de bens em que as duas variáveis caminham em direções opostas.

Cerca de 64% das exportações de produtos com alta ou média-alta intensidade tecnológica eram de produtos dinâmicos ou muito dinâmicos em 2001. Destes, 12 setores apresentam crescimento muito baixo ou variação negativa neste período, enquanto a demanda mundial também está se reduzindo. O estudo mostra também um comportamento positivo de inserção, já que 17 setores apresentam crescimento significativo perante o crescimento da demanda internacional, o que significa que esses setores apresentaram crescimento das exportações superior ao crescimento médio das exportações mundiais, que foi de 2,5% (IEDI, 2003).

O estudo do IEDI aponta, para o período 1996-2001, um crescimento da participação dos setores intensivos em tecnologia. Poucos foram os setores que reduziram suas participações enquanto a demanda mundial aumentou. Apenas os produtos farmacêuticos e os óleos e perfumes é que estariam caminhando contra o dinamismo mundial, já que a demanda mundial estaria crescendo, enquanto as exportações nacionais estão diminuindo. Os outros setores são considerados retrocessos, ou seja, a demanda mundial está em decréscimo, bem como as exportações nacionais .

Ao contrastar a participação das exportações brasileiras no comércio internacional, ou seja, em relação às exportações mundiais totais, nota-se que ainda é muito pequena. Para o conjunto das exportações brasileiras totais a participação é de 1,2% no total das exportações mundiais em 2001 (IEDI, 2003).

Os dados do IEDI (2003) mostram uma participação significativa apenas em produtos primários agrícolas, produtos primários e indústria intensiva em recursos agrícolas, com um percentual que aumentou de 4% para 7% no período de 1996 a 2001.

O Brasil tem ainda uma baixa participação em setores de demanda crescente no comércio internacional e de alta intensidade tecnológica, participando expressivamente em setores de demanda decrescente e, em geral, de baixa intensidade tecnológica.

Contudo, embora seja ainda uma baixa participação, o percentual das exportações brasileiras de setores com alta intensidade tecnológica aumentou significativamente, passando de 5%, em 1998, para 10,5% em 2001, tendo diminuído a participação de setores classificados como de não alto ou médio-alto conteúdo tecnológico (76,2%, em 1998, para 73,6% em 2001).

De um modo geral, muitos dos setores em que as exportações mundiais estão crescendo, isto é, em que a demanda mundial está aumentando, são setores de alta ou média-alta intensidade tecnológica. Dos 265 setores analisados pelo IEDI, 75 são apontados como sendo de demanda mundial crescente. Destes, 25 são classificados como de alta ou média-alta intensidade tecnológica, sendo que 9 são setores de alta intensidade tecnológica e 16 são setores de média-alta intensidade tecnológica, como mostra a tabela 6.

Desses 25 setores de alta ou média-alta intensidade tecnológica em que a demanda mundial está crescendo, 18 são setores em que o Brasil também está aumentando sua parcela exportadora. Do total de 75 setores de demanda crescente, em 38 setores o país busca maior inserção, já que também aumenta seu percentual

de participação, o que sugere a preocupação devida de crescimento da participação no comércio internacional.

TABELA 6 - INTENSIDADE TECNOLÓGICA *VERSUS* DINAMISMO MUNDIAL

DINAMISMO	INTENSIDADE TECNOLÓGICA		
	Alta	Média-Alta	Média-Baixa ou Baixa
Muito dinâmico ou dinâmico	12% (9)	21,33% (16)	66,67%
Pouco dinâmico	0,75% (2)	6,79% (18)	92,46%

FONTE: A autora

Diferentemente do que se possa imaginar, há setores de alto e médio-alto conteúdo tecnológico cuja demanda mundial está caindo, conforme pode ser observado na tabela. Juntos somam 7,54% do total dos setores analisados pelo IEDI, o que, embora não represente uma parcela significativa, é surpreendente. Da mesma maneira, não corresponde à grande maioria o percentual de participação dos setores intensivos em tecnologia sobre o total dos setores em que a demanda mundial está crescendo, a saber, apenas 33,33%. Entretanto, estes não são dados desprezíveis. Ao contrário, apontam para uma realidade que muitas vezes não é mensurada corretamente. Há que se destacar, ainda, que a soma da participação das exportações brasileiras de setores de alta e média alta intensidade tecnológica nas exportações mundiais corresponde a 1,4%, sendo que os setores de média-baixa ou baixa intensidade tecnológica participam com o mesmo percentual. Isto significa que, embora tenham menos representatividade no percentual total dos setores de alto dinamismo, participam mais ativamente no comércio internacional.

Esses dados reforçam a idéia defendida no presente trabalho. Percebe-se, por meio deles, a importância de ampliar a participação das exportações nacionais em direção a setores de maior conteúdo tecnológico – em conformidade com Schumpeter quanto à importância da tecnologia, discutida no capítulo 1 –, e, claro, àqueles em que a demanda internacional esteja crescendo. Pois não basta ter conteúdo tecnológico se o comércio mundial caminha em sentido contrário, diminuindo as exportações. É preciso estar sempre observando em que sentido o

comércio mundial está caminhando, para que a inserção internacional do Brasil não mais dependa de produtos com preços muito baixos no comércio internacional, ou com elasticidade preço da demanda muito alta. Devem ser setores em que as elasticidades renda das economias mundiais sejam altas, de forma que um crescimento no resto do mundo tenha efeito multiplicador sobre o Brasil.

CAPÍTULO 3

ESTRELAS NASCENTES E CRESCIMENTO ECONÔMICO: UMA ANÁLISE ECONOMETRICA

O presente capítulo faz uma análise econométrica para verificar a veracidade das hipóteses deste trabalho. Busca-se verificar se de fato há uma relação entre crescimento da economia com maior inserção ou participação dos setores classificados como estrelas nascentes sobre as exportações totais.

A equação a ser estimada (3.1) supõe que os países nos quais a participação nas exportações dos setores mais dinâmicos na economia internacional é maior encontrarão um estímulo de demanda maior – e uma menor restrição externa – ao crescimento. Assumindo uma relação linear entre as variáveis, o modelo econométrico proposto é o seguinte:

$$y = a + bx + dD + e \quad (3.1)$$

Onde:

y = a taxa de crescimento num certo período;

x = um indicador de especialização em setores de maior crescimento internacional da demanda;

a = a constante, e corresponde ao erro;

D = uma variável dummy que procura captar efeitos regionais específicos.

Esta variável foi inserida para tentar isolar as influências, ou os efeitos, que são da região do país adotado para comparação.

Os exercícios foram feitos no programa EVIEWS, e analisam alguns países da Ásia, Europa, América do Sul, América do Norte e o México (tabela 7). Foram estimadas regressões para os dois períodos analisados no trabalho – 1990-1994 e 1995-1998.

TABELA 7 - PAÍSES ESCOLHIDOS, MÉDIA DE CRESCIMENTO E MÉDIA DE PARTICIPAÇÃO DAS ESTRELAS NASCENTES SOBRE AS EXPORTAÇÕES TOTAIS PARA OS PERÍODOS 1990-1994 E 1995-1998

PAÍSES	g (1990-1994)	g (1995-1998)	Part. 1990-1994	Part. 1995-1998	D1	D2	D3
Alemanha	1,91	1,49	3,19	18,48	1	0	0
Argentina	6,79	3,66	18,975	29,185	0	0	0
Áustria	2,67	2,05	11,035	14,17	1	0	0
Bélgica	1,54	2,40	5,525	10,865	1	0	0
Bolívia	4,10	4,81	20,17	26,595	0	0	0
Brasil	1,46	2,59	15,07	19,34	0	0	0
Canadá	1,26	2,99	18,875	26,445	0	0	1
Chile	7,33	7,34	6,91	8,49	0	0	0
China	10,76	9,19	60,25	37,495	0	1	0
Colômbia	4,30	2,81	10,505	11,63	0	0	0
Coréia	7,48	3,50	33,995	20,48	0	1	0
Dinamarca	1,63	2,75	3,06	9,51	1	0	0
Equador	3,59	2,03	22,435	5,06	0	0	0
Espanha	1,56	3,35	21,45	24,73	1	0	0
Estados Unidos	2,21	3,79	30,2	41,01	0	0	1
Finlândia	-1,35	4,86	18,41	28,825	1	0	0
França	1,25	2,02	9,615	26,015	1	0	0
Grécia	0,84	2,76	5,615	10,755	1	0	0
Holanda	2,48	3,19	7,235	22,88	1	0	0
Hong Kong	5,25	2,01	17,74	9,86	0	1	0
Índia	4,81	6,34	30,32	24,125	0	1	0
Indonésia	7,99	1,90	28,085	20,875	0	1	0
Irlanda	4,44	9,18	40,06	51,775	1	0	0
Itália	1,09	1,96	8,255	11,95	1	0	0
México	3,86	2,70	40,06	52,75	0	0	0
Noruega	3,32	3,97	3,48	13,965	1	0	0
Paraguai	2,92	2,04	11,9	33,055	0	0	0
Peru	2,84	4,32	21,965	21,205	0	0	0
Portugal	2,07	3,55	13,65	17,26	1	0	0
Reino Unido	1,20	2,87	6,13	29,185	1	0	0
Singapura	9,35	6,05	53,87	11,995	0	1	0
Suécia	0,10	2,61	10,5	20,91	1	0	0
Suíça	0,57	1,22	10,01	14,615	1	0	0
Uruguai	4,34	3,43	13,155	8,33	0	0	0
Venezuela, RB	4,04	2,58	4,89	5,02	0	0	0

FONTES: Dados do crescimento dos países (g) - Banco Mundial; participação das estrelas nascentes sobre as exportações totais - programa CAN (média de todos esses valores, trabalhada pela autora)

Primeira Equação - 1990-1994

Ao rodar a regressão para o primeiro período percebe-se uma forte relação entre as variáveis, o que pode ser observado inicialmente por R^2 ajustado. Este reflete que 67,84% da variação no crescimento da economia é explicada pela participação das estrelas nascentes sobre as exportações totais. Isto destaca bem o

objetivo do trabalho em mostrar a importância da especialização das economias em setores dinâmicos para o crescimento do país.

Dependent Variable: G1
 Method: Least Squares
 Date: 06/17/03 Time: 15:46
 Sample: 1 35
 Included observations: 35

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.259531	0.635725	5.127266	0.0000
D1	-2.254020	0.622684	-3.619843	0.0011
D2	2.396168	0.942447	2.542497	0.0164
D3	-2.805828	1.202325	-2.333668	0.0265
P1	0.052187	0.025611	2.037641	0.0505
R-squared	0.716304	Mean dependent var		3.428749
Adjusted R-squared	0.678478	S.D. dependent var		2.721761
S.E. of regression	1.543319	Akaike info criterion		3.837311
Sum squared resid	71.45500	Schwarz criterion		4.059504
Log likelihood	-62.15294	F-statistic		18.93672
Durbin-Watson stat	1.715781	Prob(F-statistic)		0.000000

Deve-se observar que os coeficientes das variáveis propostas pelo modelo têm o sinal esperado e são estatisticamente significativos. Percebe-se também o forte viés asiático presente na equação. Com os índices das *dummies* verifica-se que D2 (que corresponde aos países asiáticos) tem maior influência sobre a equação. O valor encontrado aponta que se os países da América Latina apresentarem um valor x de participação das estrelas nascentes sobre as exportações totais e os países asiáticos apresentarem a mesma participação, estes últimos terão um crescimento maior que os primeiros em 2,396%.

O teste de Durbin-Watson está próximo de 2, o que indica não haver correlação entre os resíduos. O teste de heteroscedasticidade de White, a seguir, identifica se há heteroscedasticidade ou não. Como a probabilidade estatística F calculada foi maior que o nível de significância de 0,05 (0,9181), o teste não rejeita a hipótese nula de não heteroscedasticidade, ou seja, é corroborada a hipótese de homoscedasticidade ou variância igual dos resíduos.

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.386202	Probability	0.918168
Obs*R-squared	3.717362	Probability	0.881681

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 06/23/03 Time: 13:25

Sample: 1 35

Included observations: 35

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.407295	2.845356	1.548943	0.1335
D1	-3.684777	2.653655	-1.388567	0.1767
D1*P1	0.149781	0.149469	1.002085	0.3255
D2	-3.092444	6.640975	-0.465661	0.6453
D2*P1	0.106753	0.231593	0.460950	0.6487
D3	-4.523156	11.15067	-0.405640	0.6883
D3*P1	0.085285	0.447828	0.190442	0.8504
P1	-0.072445	0.243121	-0.297979	0.7681
P1^2	-0.000262	0.004884	-0.053574	0.9577
R-squared	0.106210	Mean dependent var		2.041571
Adjusted R-squared	-0.168802	S.D. dependent var		3.204092
S.E. of regression	3.463981	Akaike info criterion		5.539748
Sum squared resid	311.9782	Schwarz criterion		5.939695
Log likelihood	-87.94559	F-statistic		0.386202
Durbin-Watson stat	1.868018	Prob(F-statistic)		0.918168

O teste de RAMSEY-RESET é calculado para verificar se o modelo econométrico adotado está ou não especificado corretamente, ou seja, se há omissão de variáveis importantes ou se a forma funcional do modelo está incorreta. O teste consiste na inclusão de variáveis no modelo original, elevando ao quadrado, ao cubo e à quarta potência a variável dependente. A hipótese nula formulada é que os novos parâmetros são iguais a zero, ou seja, não são válidos para o modelo, ou o modelo original está especificado corretamente.

O teste F calculado não rejeita a hipótese nula, pois o valor p foi superior ao nível de significância de 0,05.

Ramsey RESET Test:

F-statistic	2.013287	Probability	0.135771
Log likelihood ratio	7.065727	Probability	0.069832

Test Equation:

Dependent Variable: G1

Method: Least Squares

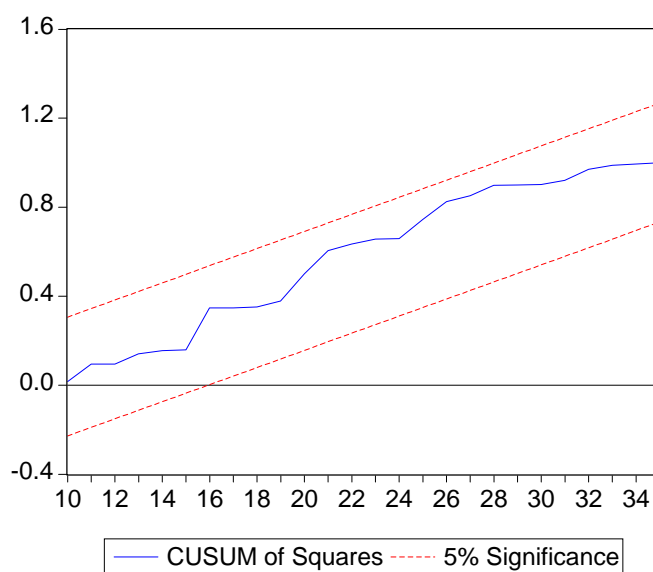
Date: 06/23/03 Time: 13:26

Sample: 1 35

Included observations: 35

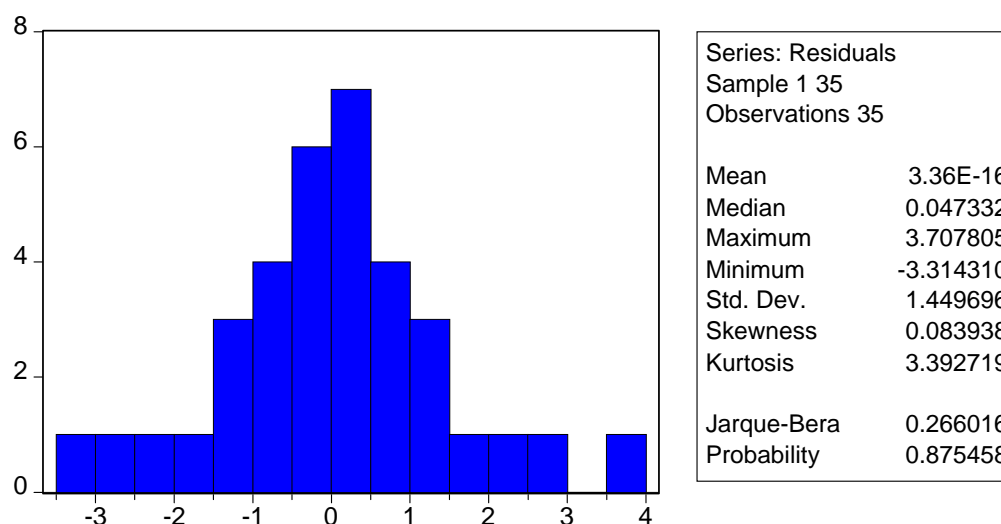
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-13.73965	21.21015	-0.647787	0.5226
D1	12.93598	19.02378	0.679990	0.5023
D2	-11.03557	17.34096	-0.636388	0.5299
D3	16.52765	23.62834	0.699484	0.4902
P1	-0.320446	0.415234	-0.771724	0.4470
FITTED^2	3.099321	3.409832	0.908936	0.3714
FITTED^3	-0.550251	0.547195	-1.005585	0.3235
FITTED^4	0.031716	0.028746	1.103297	0.2796
R-squared	0.768165	Mean dependent var	3.428749	
Adjusted R-squared	0.708060	S.D. dependent var	2.721761	
S.E. of regression	1.470609	Akaike info criterion	3.806862	
Sum squared resid	58.39264	Schwarz criterion	4.162370	
Log likelihood	-58.62008	F-statistic	12.78030	
Durbin-Watson stat	1.941238	Prob(F-statistic)	0.000000	

GRÁFICO 1 - CUSUM OF SQUARE TEST - 1990-1994



No gráfico 2 pode-se ver que os resíduos seguem quase uma distribuição normal, pois a média dos resíduos de mínimos quadrados no histograma é centrada em torno do zero, o que é esperado. O teste de Jarque-Bera (JB) é indicado para testar a normalidade. Baseia-se em duas medidas: a assimetria (indica quão simetricamente os resíduos se dispõem em torno do zero, os resíduos perfeitamente simétricos terão assimetria zero) e curtose (trata-se do achatamento da distribuição; para uma distribuição normal este valor é 3).

GRÁFICO 2 - HISTOGRAMA - 1990-1994



Como pode ser visualizado no gráfico, a assimetria mostrou um resultado muito bom, pois está muito próxima de zero, e a curtose também está muito próxima de 3. Entretanto, é importante verificar se esses valores são suficientes para concluir que os resíduos são ou não normalmente distribuídos.

O teste de Jarque-Bera elabora uma hipótese nula de que os erros seguem uma distribuição normal. Esta hipótese pode ser rejeitada ou não, observando-se tanto o valor calculado do teste JB como o valor p. Pelos gráficos 3 e 4 verifica-se que o valor p foi de 0,87, o que é maior que 0,05, e nos permite não rejeitar a hipótese nula (normalidade dos erros).

GRÁFICO 3 - RESÍDUOS I - 1990-1994

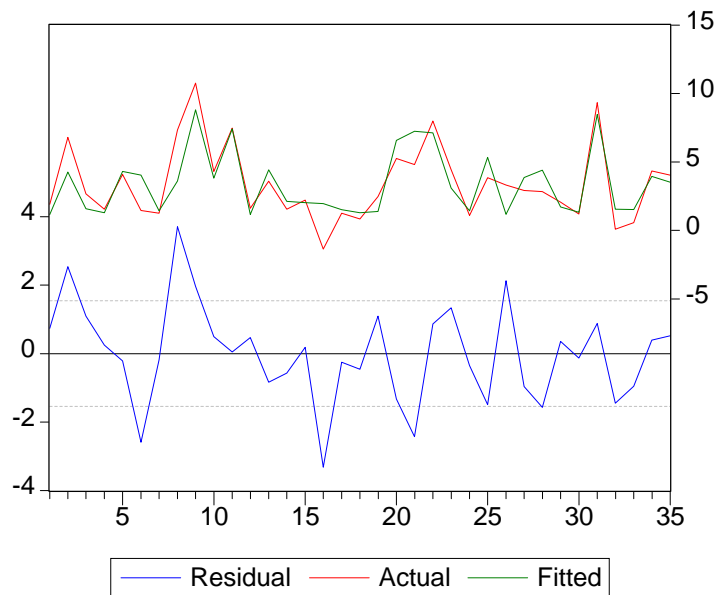
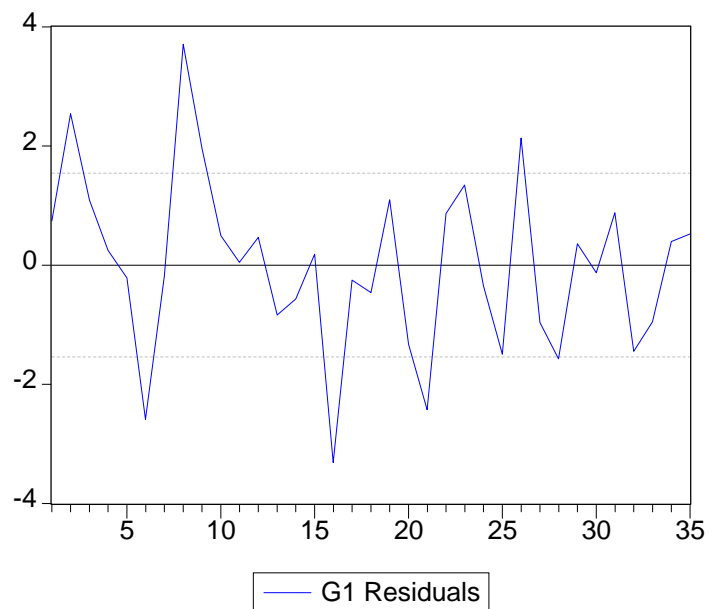


GRÁFICO 4 - RESÍDUOS II - 1990-1994



Segunda Equação - 1995-1998

A segunda equação rodada corresponde ao período 1995-1998. Percebe-se, neste caso, uma menor relação entre as variáveis. O resultado de R^2 ajustado mostra que apenas 15,81% da variação no crescimento da economia é explicada pela participação das estrelas nascentes sobre as exportações totais. Embora o valor encontrado não seja muito alto, isto não se contrapõe à idéia do trabalho, pois mostra a explicação do crescimento advindo de maior especialização das exportações em setores mais dinâmicos no comércio internacional.

Dependent Variable: G2
 Method: Least Squares
 Date: 06/17/03 Time: 15:52
 Sample: 1 35
 Included observations: 35

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.109435	0.764575	2.758965	0.0098
P2	0.068421	0.026926	2.541053	0.0165
D1	-0.364408	0.702995	-0.518365	0.6080
D2	1.298819	0.911075	1.425590	0.1643
D3	-1.024943	1.427852	-0.717822	0.4784
R-squared	0.257226	Mean dependent var		3.551281
Adjusted R-squared	0.158189	S.D. dependent var		1.956091
S.E. of regression	1.794718	Akaike info criterion		4.139137
Sum squared resid	96.63042	Schwarz criterion		4.361329
Log likelihood	-67.43490	F-statistic		2.597280
Durbin-Watson stat	2.328158	Prob(F-statistic)		0.056149

Apesar dos resultados do ajustamento do modelo para o segundo período não terem sido tão bons, as variáveis explicativas propostas foram significativas e mostraram os sinais esperados.

Mais uma vez a variável *dummy* dos países asiáticos apresenta uma maior importância para o modelo. O valor encontrado é menor do que o do período anterior, o que pode ser explicado pela crise asiática sofrida em 1997 e que proporcionou menores taxas de crescimento para esses países, inclusive uma menor participação das estrelas nascentes sobre as exportações totais (ver tabela 7). No entanto,

nenhuma das variáveis *dummies* foi significativa, o que sugere que as diferenças regionais na taxa de crescimento se reduziram muito ou desapareceram.

O teste de Durbin-Watson também apresentou resultado próximo de 2 para o segundo período, o que indica não haver correlação entre os resíduos.

A seguir pode-se constatar, no teste de heteroscedasticidade de White, que há heteroscedasticidade, como se pode verificar nos gráficos que se seguem. A estatística F calculada foi menor que o nível de significância de 0,05 (0,047). Então, o teste rejeita a hipótese nula de não heteroscedasticidade, ou seja, a variância dos resíduos não é igual.

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	2.353378	Probability	0.047263
Obs*R-squared	14.69975	Probability	0.065253

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 06/23/03 Time: 13:31

Sample: 1 35

Included observations: 35

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.220536	2.951108	2.446720	0.0215
P2	-0.487722	0.242227	-2.013494	0.0545
P2^2	0.010238	0.004251	2.408562	0.0234
P2*D1	0.177762	0.137009	1.297444	0.2059
P2*D2	0.213398	0.210977	1.011473	0.3211
P2*D3	-0.202859	0.420020	-0.482974	0.6332
D1	-4.518707	3.292119	-1.372583	0.1816
D2	-1.790685	4.822246	-0.371338	0.7134
D3	3.891536	14.41148	0.270030	0.7893
R-squared	0.419993	Mean dependent var		2.760869
Adjusted R-squared	0.241529	S.D. dependent var		4.796565
S.E. of regression	4.177340	Akaike info criterion		5.914261
Sum squared resid	453.7044	Schwarz criterion		6.314207
Log likelihood	-94.49956	F-statistic		2.353378
Durbin-Watson stat	1.827615	Prob(F-statistic)		0.047263

GRÁFICO 5 - RESÍDUOS I - 1995-1998

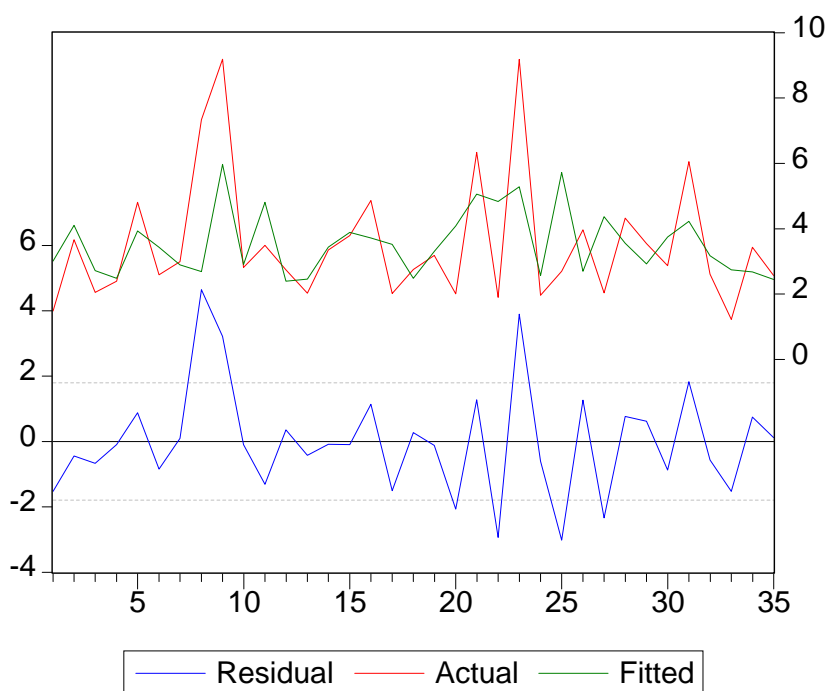
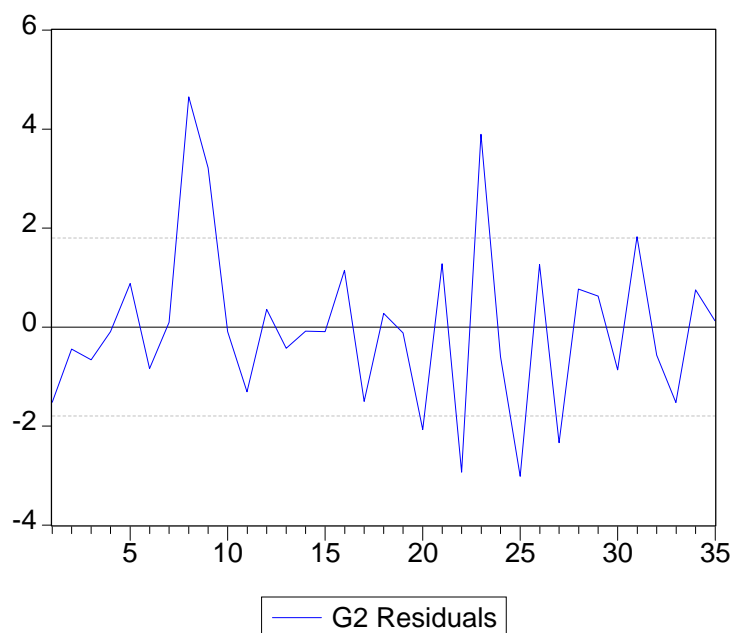


GRÁFICO 6 - RESÍDUOS II - 1995-1998



O teste de RAMSEY-RESET constatou que o modelo está especificado corretamente, pois o valor p foi superior (0,57) ao nível de significância de 0,05.

Ramsey RESET Test:

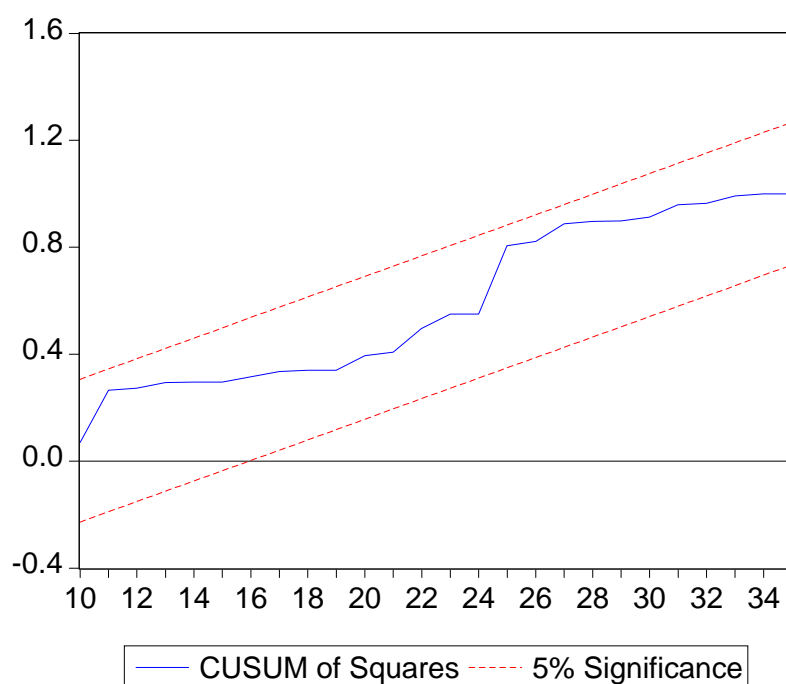
F-statistic	0.678482	Probability	0.572834
Log likelihood ratio	2.543817	Probability	0.467424

Test Equation:

Dependent Variable: G2
Method: Least Squares
Date: 06/23/03 Time: 13:31
Sample: 1 35
Included observations: 35

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	16.18781	116.7665	0.138634	0.8908
P2	0.889309	6.874098	0.129371	0.8980
D1	-4.797058	36.76748	-0.130470	0.8972
D2	17.04521	130.6494	0.130465	0.8972
D3	-13.17925	103.0979	-0.127832	0.8992
FITTED^2	-4.206848	38.42851	-0.109472	0.9136
FITTED^3	0.552393	6.348052	0.087018	0.9313
FITTED^4	-0.020827	0.383031	-0.054373	0.9570
R-squared	0.309296	Mean dependent var		3.551281
Adjusted R-squared	0.130224	S.D. dependent var		1.956091
S.E. of regression	1.824285	Akaike info criterion		4.237885
Sum squared resid	89.85642	Schwarz criterion		4.593393
Log likelihood	-66.16299	F-statistic		1.727220
Durbin-Watson stat	2.501240	Prob(F-statistic)		0.144651

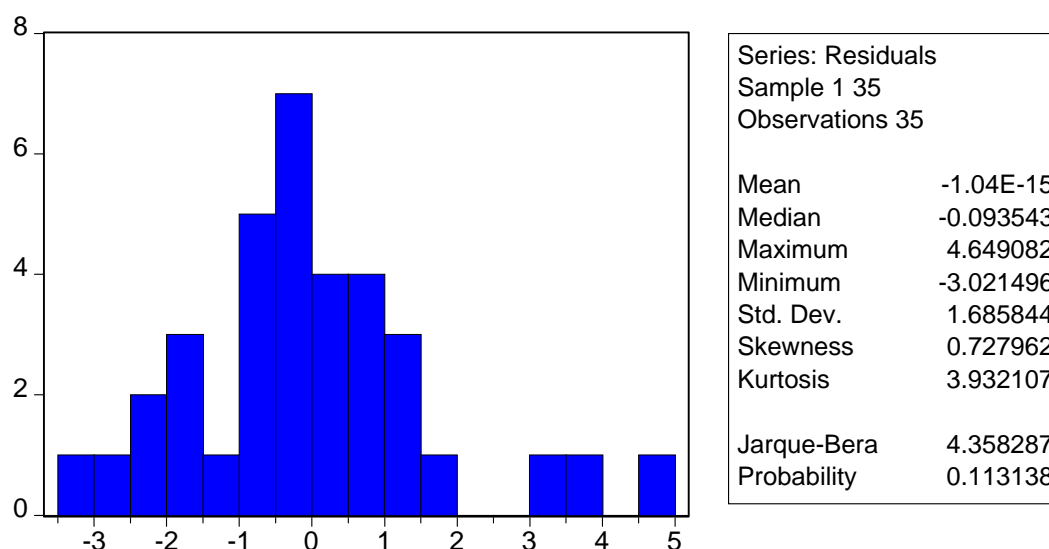
GRÁFICO 7 - CUSUM OF SQUARE TEST - 1995-1998



Analisando-se o histograma a seguir, pode-se verificar que os resíduos seguem quase uma distribuição normal, embora não tão clara assim. A assimetria deu um resultado bom, estando próxima de zero, e a curtose também está próxima de 3 (3,93). Verificar-se-á se esses valores são suficientes para concluir que os resíduos são ou não normalmente distribuídos.

Constatou-se que o valor p foi de 0,11, o que é maior que 0,05, e permite não rejeitar a hipótese nula de normalidade dos erros.

GRÁFICO 8 - HISTOGRAMA - 1995-1998



O resultado é consistente com o modelo de McCombie & Thirwall, discutido no primeiro capítulo. Percebe-se a importância de uma política de exportações voltada para setores de maior dinamismo no comércio internacional, principalmente setores de maior conteúdo tecnológico. Tão importante quanto o fator preço é a elasticidade renda desses bens, o que propicia ainda maior crescimento.

Vale a pena lembrar a equação (2.6), já discutida na revisão teórica,

$$y_b = \frac{\dot{Z}}{\dot{X}}$$

lembrando que a taxa de crescimento de equilíbrio do balanço de pagamentos é igual à taxa de crescimento do volume exportado dividido pela elasticidade renda da demanda por importações. Quanto menor for a elasticidade renda da demanda por importações (ou seja, quanto menos suscetíveis eles forem ao preço do produto, e isto ocorre normalmente com bens mais intensivos em tecnologia), maior será o crescimento da economia doméstica.

Constata-se, assim, que se um país for cada vez mais especializado em setores cuja demanda cresce mais rapidamente, então este será um país para o qual a restrição externa será menos severa. Quando, ao contrário, o país se especializa em setores em que a demanda externa cresce lentamente, vai estar sujeito a pressões constantes sobre seu balanço de pagamentos.

A mesma idéia surge no modelo de Cimoli, também já apresentado. Quanto maior a competitividade internacional, maior o número de bens produzidos pelos países (com a diversificação das exportações) e, então, maior será a taxa de crescimento com equilíbrio externo.

O modelo de Cimoli também confirma a idéia do trabalho de que quanto maior o número de produtos produzidos pelos países do Sul direcionados a exportações melhor será para essas economias, pois apresentarão maiores taxas de crescimento, sobretudo se esses produtos estiverem inseridos no comércio internacional de maneira intensa. Isso significa concentrar suas exportações em produtos cujas demandas internacionais são menos elásticas a preços, e são produtos mais intensivos em tecnologia.

CONCLUSÃO

O processo de abertura comercial durante a década de 90 influenciou a especialização das exportações brasileiras. Embora não haja consenso sobre se os resultados obtidos foram positivos ou não, este trabalho se pautou nos benefícios advindos dessa maior exposição comercial a que a indústria nacional está sujeita.

Dando ênfase à importância da tecnologia, destacada inicialmente por Schumpeter, para uma melhora no padrão de especialização nacional, sobretudo em setores de maior dinamismo internacional, o trabalho utilizou como referencial teórico as idéias da Cepal, de teóricos evolucionistas e modelos keynesianos de crescimento. Apesar de parecerem de vertentes diferentes, são comuns quanto à visão da importância da tecnologia para o processo exportador.

Verificou-se que, para o período de 1990 a 1994, os setores correspondentes a estrelas nascentes tiveram um aumento significativo de participação, tanto ao nível de dois dígitos como ao nível de quatro dígitos, tendo sido o aumento de participação, neste último nível, correspondente a 70,82%.

O que se percebe é que mais importante do que a taxa de aumento das estrelas nascentes parece ser a participação absoluta dessas estrelas nas exportações totais, como fator explicativo da taxa de crescimento.

Ao analisar a participação dos grupos maiores sobre as exportações totais não se verifica um comportamento tido como esperado. Somando a participação das estrelas minguantes aos retrocessos, tem-se 63,81% das exportações brasileiras (ao nível de quatro dígitos) no ano de 1994. Este resultado aponta para um direcionamento de mais da metade das exportações do país para setores em que a demanda internacional está se reduzindo. Isso significa que não se está atentando para os produtos de exportação, ou não se está dando a atenção necessária para esse aspecto. Entretanto, os resultados são positivos, mesmo que num grau inferior ao desejado para o período.

Para o período de 1995 a 1998, têm-se condições macroeconômicas bastante diferentes do período anterior, principalmente em decorrência da estabilização da moeda e de uma taxa de câmbio valorizada, o que permitiu uma maior entrada de produtos importados e um relativo aumento do poder de compra por parte da população.

Há um pequeno aumento da participação das estrelas nascentes sobre as exportações totais nesse período. Essa participação chega a 23,6% no ano de 1998, ao nível de quatro dígitos, tendo aumentado também, contudo, a participação das estrelas minguantes.

A análise dos dados permite constatar uma pequena melhora na estrutura de exportações brasileira após a abertura comercial. Mesmo tendo-se reduzido sutilmente a participação total das exportações de estrelas minguantes e retrocessos, há um aumento na participação das estrelas nascentes e uma redução nas oportunidades perdidas. Entretanto, o impacto positivo parece ter sido relativamente modesto, dada a importância da mudança ocorrida na política econômica no período. Além disso, apenas sob um certo ponto de vista é possível se falar nos benefícios advindos da abertura, e não para a economia de um modo geral.

Deve-se destacar, ainda, que a queda da participação das exportações nos setores muito dinâmicos não foi um comportamento exclusivo do Brasil, mas muitos países, inclusive países de economias desenvolvidas, apresentaram variações negativas.

Os dados do IEDI corroboram essa análise. Há uma queda significativa do percentual das exportações sobre os setores com demanda crescente no comércio internacional no período que vai de 1996-1998 ao período de 1998-2001.

Os setores intensivos em tecnologia apresentam participações na pauta exportadora brasileira ainda muito aquém do desejado. Contudo, os dados do IEDI apontam para um crescimento do percentual desses setores de alta e média alta tecnologias sobre as exportações totais.

Confrontando os resultados das exportações brasileiras quanto ao dinamismo internacional e quanto à intensidade tecnológica dos setores, surgem resultados bastante positivos.

Uma conclusão importante deste trabalho é que, ao contrário do que se esperava, há setores de alto e médio-alto conteúdo tecnológico em que a demanda mundial está caindo. Representam, juntos, 7,54% do total dos setores analisados pelo IEDI. Do mesmo modo, não corresponde à grande maioria o percentual de participação dos setores intensivos em tecnologia sobre o total dos setores em que a demanda mundial está crescendo, a saber, apenas 33,33%. Contudo, estes não são dados desprezíveis, apontando, ao contrário, para uma realidade que muitas vezes não é mensurada corretamente.

Como foi apresentado no modelo de McCombie e Thirwall, e posteriormente no modelo de Cimoli, os dados sugerem a importância de ampliar a participação das exportações nacionais em direção a setores de maior conteúdo tecnológico e alto dinamismo no comércio internacional.

É fundamental que se observe a direção do comércio mundial, ou seja, que caminho ele está tomando, para que a inserção do Brasil não dependa de produtos com preços muito baixos no comércio internacional, ou com elasticidade da demanda muito alta, além de a pressão externa ser menos severa. A especialização deve se dar em setores em que as elasticidades rendas das economias mundiais sejam altas, de maneira que um crescimento no resto do mundo tenha efeito multiplicador sobre o Brasil, permitindo um crescimento da economia nacional.

Entretanto, é de suma importância sublinhar que a abertura comercial por si só não é capaz de promover todos os ganhos de comércio apontados. Não basta que o país esteja exposto à concorrência internacional para que esses benefícios sejam alcançados, de forma passiva. Ao contrário, este é um processo ativo. Devem ser implementadas políticas industriais complementares, que busquem a mudança estrutural da indústria brasileira, o que pode ser alcançado, por exemplo,

mediante investimentos em P&D e políticas setoriais específicas, e não somente através de reduções tarifárias.

Esse parece ser o caminho que, ainda que de forma sutil, o país está seguindo. Percebe-se que há maior participação de exportações que se inserem no contexto destacado. Contudo, ainda há muito o que fazer. Devem ser direcionadas políticas específicas a esses setores, que permitam um aperfeiçoamento em termos de qualidade, para que consigam competitividade no mercado internacional. E, principalmente, deve-se estar atento ao fato de que o comércio mundial é dinâmico, e os setores não se mantêm em suas classificações todo o tempo. Por isso a importância de se estar sempre observando para onde caminham as exportações nacionais.

REFERÊNCIAS

- AVERBUG, André. Abertura e integração comercial brasileira na década de 90. In: GIAMBIAGI, Fabio; MOREIRA, Maurício Mesquita (Org.). **A economia brasileira nos anos 90**. Rio de Janeiro: BNDES, 1999.
- BEELEN, Erik; VERSPAGEN, Bart. The role of convergence in trade and sectoral growth. In: **The dynamics of technology, trade and growth**. Edited by Jan Fagerberg, Bart Verspagen and Nick von Tunzelmann. Edward Elgar Publishing Limited, 1994.
- BOLETIM DO BANCO CENTRAL DO BRASIL, vários números.
- BONELLI, Regis; FONSECA, Renato. Ganhos de produtividade e de eficiência: novos resultados para a economia brasileira. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v.28 n.2, p.273-314, ago. 1998.
- CASTRO, Antônio Barros de. A reestruturação industrial brasileira nos anos 90: uma interpretação. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v.21, n.3 (83), jul./set. 2001.
- DOSI, Giovanni; ORSENIGO, Luigi; LABINI, Mauro Sylos. **Technology and Economy**. LEM Sant'Anna School of Advanced Studies, Working Paper Series, august 2002.
- DUTRA, Marcus Vinícius Carvalho. **Tecnologia, salários e crescimento num modelo norte-sul**. Curitiba, 2001. Dissertação (Mestrado) - Desenvolvimento Econômico - UFPR.
- ERBER, Fabio Stefano. O padrão de desenvolvimento industrial e tecnológico e o futuro da indústria brasileira. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v.5, especial, p.179-206, 2001.
- FAGERBERG, Jan; VERSPAGEN, Bart; TUNZELMANN, Nick von. The Economics of convergence and divergence: an overview. In: **The dynamics of technology, trade and growth**. Edited by Jan Fagerberg, Bart Verspagen and Nick von tunzelmann. Edward Elgar Publishing Limited, 1994.
- FONSECA, Renato; CARVALHO JR., Mário C. de; POURCHET, Henry. A orientação externa da indústria de transformação brasileira após a liberalização comercial. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v.20, n.3, (79), jul./set. 2000.
- GREENAWAY, David; MILNER, Chris. **Trade and industrial policy in developing countries: a manual of policy analysis**. The Macmillan Press LTD, 1993.
- GUJARATI, Damodar N. **Econometria básica**. São Paulo: Makron Books, 2000.
- HIGACHI, Hermes; CANUTO, Otaviano; PORCILE, Gabriel. Modelos evolucionistas de crescimento endógeno. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v.19, n.4, (76), out./dez. 1999.
- HILL, R. Carter; GRIFFITHS, William E.; JUDGE, George G. **Econometria**. Tradução: Alfredo Alves de Farias; Revisão Técnica: Edric Martins Ueda. São Paulo: Saraiva, 2003.

IEDI (Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial). **Radiografia das exportações brasileiras**, abril 2003. Disponível em: <www.iedi.org.br>.

IGLESIAS, Roberto. Baixo dinamismo das exportações de produtos industrializados ou baixo crescimento da produção industrial? **RBCE**, São Paulo, n.67, abr./jun. 2001.

KRUGMAN, Paul R.; OBSTFELD, Maurice. **Economia internacional**. São Paulo: Makron Books, 1999.

MARKWALD, Ricardo A. O impacto da abertura comercial sobre a indústria brasileira: balanço de uma década. **RBCE**, São Paulo, n.68, jul./set. 2001

MCCOMBIE, J. S. L. & THIRWALL, A. P. The Balance of Payments constraint as an explanation of international growth rate differences. In: **Economic Growth and Balance of Payments Constraint**. St Martin's Press, 1994.

MOREIRA, Maurício Mesquita. A indústria brasileira nos anos 90: o que já se pode dizer? In: GIAMBIAGI, Fabio; MOREIRA, Maurício Mesquita (Org.). **A economia brasileira nos anos 90**. Rio de Janeiro: BNDES, 1999.

NASSIF, André L. Política Industrial após a liberalização do comércio exterior: o debate teórico contemporâneo. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v.9, n.17, p.23-74, jun. 2002.

PREBISCH, Raúl. Notas sobre el intercambio desde el punto de vista periférico. **Revista de la CEPAL**, n.28, abr. 1986.

SCATOLIN, Fabio Dória; MEIRELLES, José Gabriel Porcile; CURADO, Marcelo Luiz; PAULA, Nilson M. de. **A formação de arranjos produtivos e a dinâmica do comércio internacional**. Curitiba, 2000. (Mimeo)

SCHUMPETER, Joseph A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1984.

SOARES, Fernando A. R. A liberalização comercial e seus impactos alocativos na economia brasileira. **Economia Aplicada**, São Paulo, v.6, n.3, 2002.

VERNON, Raymond. Investimento externo e comércio internacional no ciclo do produto. In: SAVASINI, J. A.; MALAN, P. S.; BAER, W. (Org.). **Economia internacional**. São Paulo, Saraiva, 1979. (Série ANPEC)

XAVIER, Clésio Lourenço; MARÇAL, Emerson Fernandes. **O impacto da composição setorial, dos fluxos intra-setoriais e da abertura comercial na participação de mercado das exportações brasileiras**. São Paulo, 2000. (Mimeo)