



ISSN 1677-4205

BANCO CENTRAL DO BRASIL

Banco Central do Brasil Technical Notes

**Number 40
October 2003**

**Interrelations among Financial Development, Exports and
Economic Growth: Analysis of the Brazilian Experience**

Orlando Carneiro de Matos

ISSN 1677-4205
CGC 00.038.166/0001-05

Banco Central do Brasil Technical Notes	Brasília	n. 40	Oct	2003	P. 1 - 39
--	----------	-------	-----	------	-----------

Banco Central do Brasil Technical Notes

The views expressed in this work are the author(s) opinions only and do not reflect the ones of the Banco Central do Brasil, except in what relates to methodological notes.

Coordination:

Economic Department (Depec)

E-mail: depec@bcb.gov.br

Reproduction permitted provided the source is mentioned. Banco Central do Brasil Technical Notes, no. 40, October/2003.

General Control of Subscriptions

Banco Central do Brasil
Demap/Disud/Subip
SBS – Quadra 3 – Bloco B – Edifício-Sede – 2º ss
Caixa Postal 8670
70074-900 Brasília – DF – Brazil
Telephone: (5561) 414-3165
Fax: (5561) 414-1359

Statistical conventions:

- ... Data unknown.
- Null data or an indication that the corresponding item does not exist.
- 0** ou **0,0** figure smaller than half the value of the last digit to the right.
- * preliminary data.

An hyphen (-) between years (1970-1975) indicates the total of years, including the first and the last. A slash (/) between years indicates the yearly average of such years, including the first and the last, or harvest-year or agreement-year, according to the text.

Any discrepancy between data and totals or percentage variations are due to rounding.

The sources for tables and graphs prepared by the Banco Central itself are not mentioned.

Banco Central do Brasil Information Center

Address:	Secre/Surel/Diate Edifício-Sede – 2º ss SBS – Quadra 3 – Zona Central 70074-900 Brasília – DF – Brazil	Telephones: (5561) 414 (...) 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406 Toll-free: 0800 992345 (just in the country) Fax: (5561) 321-9453
Internet:	http://www.bcb.gov.br	
E-mail:	cap.secre@bcb.gov.br	

Foreword

The institutionalization of the Banco Central do Brasil Technical Notes, conducted by the Department of Economics, promotes the dissemination of works featuring economic content, attracting both theoretical and methodological interest, giving a view of the short-term developments of the economy and reflecting the work of the Bank's employees in all areas of action. Besides, other works, though external to the Banco Central, may be included in this series provided the Bank has afforded institutional support to their preparation.

INTERRELATIONS AMONG FINANCIAL DEVELOPMENT, EXPORTS AND ECONOMIC GROWTH: ANALYSIS OF THE BRAZILIAN EXPERIENCE

Orlando Carneiro de Matos

Abstract

The objective of this paper is to analyze the nature of the interrelations among financial development, exports and economic growth in Brazil. From the theoretical point of view, one cannot define an *a priori* direction of the effects of one variable on the other based on the results of discussions of previous studies. More specifically, there are arguments that support the hypothesis that exports stimulate growth in economic activity, while others would defend the position that growth in product stimulates exports. With regard to the hypothesis that financial development stimulates economic growth, the arguments that favor this position predominate, though significant arguments against this position also exist. Finally, there are arguments that support the position that financial development stimulates international trade. In the light of these theoretical interrelations, use of the causality test procedure defined by Granger was considered best suited to an empirical evaluation of these hypotheses. The results obtained through utilization of quarterly data for the 1980-2002 period indicate significant bidirectional effects between financial development and economic growth and between these and exports. However, the null hypothesis of noncausality cannot be rejected in the case of the relationship between financial system development and exports.

Key words: Foreign Trade, Exports, Financial Development, Economic Growth, Granger's Seasonal Unit Root and Causality Test.

Classification JEL: F13, G20, O16, O40, C20

Inter-relações entre Desenvolvimento Financeiro, Exportações e Crescimento Econômico: Análise da Experiência Brasileira

Orlando Carneiro de Matos[⊗]

Resumo

Este estudo objetiva analisar a natureza das inter-relações entre desenvolvimento financeiro, exportações e crescimento econômico no Brasil. Do ponto-de-vista teórico, os resultados que emanam da discussão de estudos anteriores não permitem estabelecer uma direção *a priori* dos efeitos de uma variável sobre a outra. Mais especificamente, há argumentos em favor da hipótese de que as exportações estimulam o crescimento da atividade econômica, assim como há defesa da visão de que o crescimento do produto estimula as exportações. No caso da hipótese de que o desenvolvimento financeiro estimula o crescimento da economia, há predominância de argumentos favoráveis, mas há posições contrárias e de determinação conjunta. Por fim, há argumentos em favor da hipótese de que o desenvolvimento financeiro estimula o comércio internacional. Diante dessas inter-relações teóricas, considerou-se mais adequado o uso do procedimento de teste de causalidade definido por Granger para avaliar empiricamente essas hipóteses. Os resultados obtidos com a utilização de dados trimestrais para o período 1980-2002 indicam efeitos bidirecionais significativos entre desenvolvimento financeiro e crescimento econômico e entre este e as exportações. No entanto, a hipótese nula de não-causalidade não pode ser rejeitada no caso da relação entre desenvolvimento do sistema financeiro e exportações.

Palavras-chave: Comércio Exterior, Exportações, Desenvolvimento Financeiro, Crescimento Econômico, Teste de Raiz Unitária Sazonal e Causalidade de Granger.

Classificação JEL: F13, G20, O16, O40, C20

Introdução

Os países da Ásia, recentemente industrializados¹, são sempre lembrados como exemplos de crescimento econômico promovido basicamente por exportações, quando comparados com países da América Latina e da África. Ao longo das últimas três décadas, aqueles países aproximadamente dobraram seu padrão de vida a cada 10 anos (Giles e Williams, 2000a).

A experiência de crescimento desses países tem apoiado a hipótese teórica de que a abertura do comércio ao exterior é um mecanismo para a obtenção de crescimento econômico eficiente e rápido e de melhoria da alocação de recursos domésticos (Findlay e Watson, 1996). Além disso, muitos outros

[⊗] Departamento Econômico (Depec) do Banco Central do Brasil. E-mail: orlando.matos@bcb.gov.br

estudos contêm assertivas similares para outros países e alguns autores identificam medidas de estímulo ao comércio exterior como instrumentos-chave de política econômica (Giles e Williams, 2000a).

Por outro lado, a hipótese de que o desenvolvimento financeiro estimula o crescimento econômico tem encontrado suporte empírico². Ademais, não se pode descartar a hipótese de que o sistema financeiro, ao facilitar as operações de trocas e a mobilização de recursos, constitui componente estrutural fundamental para estimular o comércio exterior.

No caso do Brasil, com algumas exceções, entre as quais Chow (1987), Fasano Filho (1988) e Silva, Virgolino e Lima (2000), são relativamente poucos os estudos que analisam a relação entre exportações e crescimento econômico e, menos ainda, entre desenvolvimento financeiro e comércio internacional.

O objetivo aqui é discutir a natureza teórica dessas relações e utilizar a experiência brasileira para verificar-lhes a significância empírica. Em termos metodológicos, seguindo a literatura especializada³, o crescimento econômico, desenvolvimento financeiro e exportações foram tratados aqui como variáveis endógenas, inseridas em um modelo vetorial auto-regressivo (VAR) para fins de testes de causalidade.

O comércio exterior tem sido encarado como uma via de mão dupla, ou seja, as exportações têm requerido compras ao exterior, quer em decorrência de acordos comerciais, quer como forma de dinamizar a produção interna com a aquisição de bens de capitais ou insumos produtivos importados. As importações, por sua vez, requerem vendas ao exterior, entre outras razões, como forma de financiamento. Desse modo, objetiva-se adicionalmente analisar a evolução das exportações e importações brasileiras, de modo a verificar em que medida a liberalização comercial iniciada em fins da década de 80 dinamizou o comércio exterior.

Portanto, o procedimento metodológico adotado, o período amostral e a inclusão do desenvolvimento financeiro como determinante do crescimento do produto, juntamente com as exportações, diferenciam este estudo de outros já realizados sobre a realidade brasileira

Além desta introdução, mais cinco seções foram desenvolvidas. A seguir, revisa-se a literatura pertinente, destacando-se a discussão das hipóteses teóricas de que o crescimento econômico é estimulado pelo desenvolvimento financeiro e pelas exportações, assim como a hipótese adicional de que o sistema financeiro é determinante da dinamização das atividades do comércio exterior, apresentando-se, também, evidências empíricas sobre essas hipóteses. Na terceira seção, caracteriza-se a evolução do comércio exterior, do desenvolvimento do sistema financeiro e do crescimento da economia brasileira, enfocando, em especial, as exportações. Em seguida, são descritos os procedimentos metodológicos para a realização dos testes de causalidade, segundo a concepção de Granger. Na quarta seção, são

¹ Particularmente Hong Kong, Cingapura, Coreia, Taiwan, Malásia, Tailândia e, mais recentemente, a China.

² A respeito da experiência brasileira, ver Matos (2002).

³ Ver, a respeito, Muhammad e Sampath (2000) e Giles e Williams (2000a), entre outros.

apresentados e analisados os resultados dos testes de raiz unitária e de causalidade. Por fim, são destacadas as conclusões permitidas pela análise.

Revisão da Literatura

Discute-se aqui a natureza teórica das hipóteses de que o desenvolvimento financeiro e as exportações levam ao crescimento econômico e que o grau de desenvolvimento do sistema financeiro, por sua vez, estimula o comércio internacional. Adicionalmente, reúnem-se evidências empíricas sobre essas hipóteses.

2.1 Desenvolvimento Financeiro e Crescimento Econômico

A hipótese de que o desenvolvimento financeiro contribui para estimular o crescimento econômico, apesar de predominar na literatura, é controversa. Na verdade, outras três visões são identificadas, as quais oscilam entre as hipóteses de determinação conjunta, sustentada por Greenwood e Jovanovic (1990), e de negação da existência de qualquer relação entre desenvolvimento financeiro e crescimento da economia, conforme argumentam Modigliani e Miller (1958), passando pela defesa da relação inversa de que o crescimento econômico estimula o desenvolvimento do sistema financeiro, de acordo com Arestis e Demetriades (1998). Esta última hipótese é consistente com a formulação de Robinson (1952) de que o crescimento da atividade bancária é irrelevante, visto que esta resulta naturalmente do aumento geral das transações de troca que decorrem do crescimento da economia.

A hipótese de que o desenvolvimento financeiro estimula o crescimento econômico origina-se de formulações teóricas publicadas antes dos anos 70 do século 20, mas atualmente tem sido incorporada aos modelos de crescimento endógeno, inspirados nos estudos pioneiros de Romer (1986) e Lucas Jr. (1988).

Seguindo essa visão, grande número de estudos teóricos e empíricos tem sido publicados, com argumentos em favor dessa posição teórica e, com muita frequência, com a apresentação de evidências que dão sustentação empírica a tal hipótese.⁴

São várias as premissas que dão suporte teórico a essa visão. Com efeito, Darrat (1999) argumenta que o desenvolvimento do sistema financeiro estimula o crescimento econômico na medida em que o funcionamento satisfatório das instituições que o compõem promovem eficiência econômica geral em termos de geração e expansão de liquidez, mobilização de poupança, intensificação do processo de acumulação de capital, transferência de recursos de setores tradicionais sem crescimento para setores mais modernos indutores de crescimento e de impulso às respostas de empresários competentes nos

⁴ A respeito, ver, entre outros, Matos (2002).

setores modernos da economia. Assim, mercados financeiros eficientes seriam condutores da oferta de serviços financeiros, dinamizando o setor real da economia.

Nessa mesma linha, Levine (1997a) e Khan e Senhadji (2000) postulam que o desenvolvimento do sistema financeiro estimula o crescimento da economia, porque os intermediários que o integram: a) oferecem proteção, diversificação ou arranjos de combinação do risco enfrentado pelos agentes econômicos, b) alocam recursos mais eficientemente, c) monitoram e direcionam o controle empresarial, d) mobilizam poupanças, e e) facilitam a troca de bens e serviços em uma economia de mercado. Em síntese, o sistema financeiro facilita a alocação de recursos temporal e espacialmente, contribuindo, assim, para estimular a atividade econômica.

Com base na premissa de funcionamento imperfeito e de fricções, Diamond (1984), Ramakrishnan e Thakor (1984), Allen (1990) e Levine (1997b) argumentam que os mercados financeiros, ao contrário do que ocorre com os indivíduos e empresas considerados isoladamente, detêm assimetricamente grande volume de informações a custos relativamente baixos, devido à existência de economias de escala na coleta, processamento e análise, compensando, dessa forma, os efeitos de imperfeições e de possíveis fricções inerentes ao funcionamento dos mercados. Desse modo, os intermediários financeiros facilitam as transações econômicas, na medida em que a assimetria informacional que detêm lhes permite operar com grande número de tomadores e emprestadores, ampliando, em consequência, as possibilidades de diversificação operacional, com redução de custos para os agentes econômicos, quando comparado com uma situação de ausência ou desorganização do setor de intermediários financeiros. Tal redução de custos viabiliza a intermediação, estimulando, assim, a atividade econômica.

Do modo semelhante, King e Levine (1993) formularam modelo de crescimento endógeno, cujo argumento básico é que os intermediários financeiros reduzem ineficiências, ao obterem informações sobre qualidade dos projetos, indisponíveis para os investidores privados e para os mercados. Isso implica vantagem informacional no financiamento de empresas menos sólidas, mas detentoras de potencial de desenvolvimento de produtos intermediários e finais inovadores, possibilitando, assim, reduzir o custo e aumentar a produtividade, com implicações diretas sobre o crescimento do produto econômico.

J. Lee (1996) e B. Lee (2001), por sua vez, defendem que desenvolvimento financeiro afeta o crescimento econômico, cuja premissa para sustentar tal assertiva reside na redução de custos informacionais, originária do processo de aprendizagem decorrente da experiência de conceder crédito, na medida que os intermediários financeiros, nesse processo, acumulam informações sobre tomadores e seus projetos de investimento, requeridas ao emprestarem recursos financeiros. A repetição dessas exigências implica a acumulação de informações, permitindo, assim, reduzir as incertezas inerentes à perspectiva dos projetos de investimento. O custo do crédito reduzir-se-ia e mais pessoas passariam a demandar mais recursos, investindo-os em novos projetos. A ampliação do número de tomadores melhora o conhecimento dos intermediários financeiros e, nesse processo de aprender emprestando, a redução de

custos determinaria conjuntamente o crescimento econômico e o desenvolvimento financeiro. Esse resultado é similar àquele defendido por Greenwood e Jovanovic (1990).

Quanto ao suporte a essas hipóteses, os autores que defendem a existência de impactos positivos do desenvolvimento financeiro sobre o crescimento da atividade econômica o fazem, em parte, com base em evidências empíricas, extraídas, em geral, de dados em *cross-section* de países. Esses resultados predominam, mas há evidências a favor da determinação conjunta das duas variáveis e da ausência de relação empírica estatisticamente significativa.⁵

2.2 Exportações e Crescimento Econômico

Com relação à hipótese de que as exportações levam ao crescimento econômico, é importante destacar, inicialmente, para o caso brasileiro, as restrições estruturais que limitam o impacto das exportações sobre o crescimento do produto e, até mesmo a abertura externa, iniciada na década de 90, que contribuiu para agravar esse problema estrutural de inibição do desempenho econômico brasileiro. Na verdade, a "recuperação e expansão fugaz da economia brasileira nas últimas duas décadas [1980 e 1990] sempre se inicia com a recuperação e a expansão das exportações", provocando recuperação do emprego e da demanda doméstica. No entanto, a expansão desta provoca aumento das importações. A consequência disso é a "...tendência à semi-estagnação: o crescimento sempre abortado pela falta de exportações" (Bresser-Pereira e Nakano, 2002:152).

Trata-se de um contraponto à posição da escola neoclássica de que as exportações geram importantes contribuições para o crescimento econômico, porque (a) estimulam a especialização que, por sua vez, contribui para melhorar as vantagens comparativas, (b) utilizam a plena capacidade das plantas produtivas, onde a demanda doméstica é menor do que a plena capacidade de produção, (c) geram benefícios de economias de escala mais elevados, devido ao acesso a um grande mercado (o resto do mundo), e (d) aumentam a taxa de investimento e a mudança tecnológica (Gilles e Williams, 2000a). Ademais, a competição no mercado internacional ajudaria também a reduzir ineficiências (Muhammad e Sampath, 2000).

Zestos e Tao (2002), com fundamento na obtenção de economias de escala através da especialização produtiva e na possibilidade de acesso a níveis mais elevados de tecnologia e de capital tecnologicamente mais rico, argumentam que a expansão das exportações permite que os países sigam um caminho mais veloz em direção à industrialização e ao crescimento econômico. Usando dados do período 1948-96 para os Estados Unidos e Canadá, esses autores testam a causalidade no sentido de Granger em uma estrutura de modelo VAR com correção de erro, envolvendo as variáveis exportações, importações e crescimento econômico. Os resultados obtidos indicam relações bidirecionais entre o

⁵ A respeito ver, entre outros, Levine (1997a e 1997b) e Matos (2002).

comércio exterior e o produto para os dois países, com significância menor para os Estados Unidos. Quanto à relação exportações-produto especificamente, os testes realizados indicam resultados similares.

Adicionalmente, Hatemi-J e Irandoust (2000) observam que as exportações, ao possibilitar aumentos de importações de bens intermediários e de capitais e ao intensificar a competição, abrandam o comprometimento das restrições ao intercâmbio externo. Ademais, assinala-se que, não obstante as vendas externas tenham sido tradicionalmente consideradas exógenas em relação ao produto interno, esses autores não consideram tal hipótese apropriada, na medida em que o crescimento do produto estimula a produtividade e/ou reduz custos unitários, permitindo, em conseqüência, estimular as exportações. Desse modo, existiria determinação conjunta das duas variáveis.

Morley e Perdakis (2000), por sua vez, argumentam que o impacto das exportações sobre o produto tem origem na geração de externalidades, que funcionam, principalmente, através de retornos crescentes de escala e de outros fatores positivos como adoção de tecnologias melhoradas e técnicas de administração e novos produtos. Esses autores, usando dados anuais do Egito para o período 1955-96 e modelo de correção de erros, testaram os possíveis impactos de longo prazo das exportações, gastos governamentais, investimentos e oferta de trabalho sobre o produto. Para captar efeitos de longo prazo decorrentes de mudanças de políticas econômicas em 1974 e 1991, foram adicionadas ao modelo variáveis *dummies* de intercepto e de inclinação. Os resultados obtidos, no caso específico do efeito das exportações sobre o produto, não indicam evidências significativas em favor da hipótese, mas não foi observada reversão.

Nessa linha, Canuto (1998) expõe um modelo teórico sobre a interação entre comércio exterior e crescimento com restrição de divisas, no qual os padrões de especialização associados às estruturas produtivas de setores de dois países distintos têm papel fundamental, dado que as dinâmicas setoriais diferenciadas com relação à inovação e à imitação tecnológicas, aliadas às elasticidades específicas de renda e preços da demanda de cada setor, condicionam o crescimento econômico. Tal resultado teórico é, portanto, consistente com a hipótese de que as exportações levam ao crescimento da economia, dada essa diferenciação de estruturas produtivas e de características da demanda setorial.

Yamada (1998) observa os vários aspectos benéficos que têm sido ressaltados para explicar a relação causal entre exportações e crescimento, com destaque para as economias de escala, os incentivos à introdução de mudança tecnológica devido à competição internacional e a eficiência de *spillover*⁶ do setor de exportações para os setores não-exportadores⁷. Os efeitos de *spillover*, no caso específico, referem-se à difusão de conhecimento, na medida que a prática do comércio internacional

⁶ *Spillover* ou externalidade refere-se aos efeitos externos, economias ou deseconomias de escala ou ainda efeito-vizinhaça provocados pela atividade de uma empresa sobre a produção ou utilidade de terceiros. Se esses efeitos são benéficos, têm-se economias de escala ou externalidades positivas. No caso contrário, têm-se deseconomias de escala ou externalidades negativas.

⁷ Para um *survey* a respeito, ver Xu (1996).

invariavelmente leva à aprendizagem sobre os novos métodos que estão sendo usados na produção de bens, mundo afora.

A propósito, Thenuwara (1994) observa que tal conhecimento é adquirido pelos agentes ligados ao comércio externo de um país economicamente isolado através de vários meios, destacando-se leitura de revistas técnicas, conversas com especialistas estrangeiros e inspeção de protótipos de produtos. Esse processo de interação comercial que decorre dessas formas de contatos desempenham importante papel na troca internacional de informações e idéias. Isso implica efeitos de *spillover* ou transbordamento. Como ilustração, resalte-se a instalação de franquias industriais em países em desenvolvimento por empresas originárias de países desenvolvidos como forma de facilitar a transferência de conhecimento em muitas áreas. São exemplos disso modos eficientes de aquisição de matérias-primas, organização de *workshops*, estratégias de marketing, pesquisa e desenvolvimento e administração financeira em geral. A importação de computador, por exemplo, transfere vasta soma de conhecimento sobre seus variados usos na indústria doméstica. Assim, novos conhecimentos são difundidos para outras indústrias domésticas, intensificando a produtividade geral do país.

Giles e Williams (2000a), ao discutir a hipótese de que as exportações levam ao crescimento econômico, afirmam que existem várias razões teóricas que dão suporte a tal proposição. Primeiro, o crescimento das exportações pode representar um aumento da demanda do produto de um país, o que significa incrementar o produto real. Segundo, uma expansão nas exportações pode promover a especialização da produção de bens exportáveis, que, por seu turno, impulsionaria o nível de produtividade e ampliaria o nível de capacidade geral de expansão do setor de exportação. Além disso, esse processo pode levar a uma realocação de recursos de setores de produção de bens não-comercializáveis, relativamente ineficiente, para um setor de exportação mais produtivo ou eficiente. Assim, o aumento de produtividade levaria ao crescimento do produto.

Além disso, o desenvolvimento das exportações de determinados produtos, com base em vantagens comparativas, possibilita a exploração de economias de escala e pode levar ao aumento do crescimento econômico. Como os mercados internos são, em geral, muito pequenos para a obtenção de escala ótima de produção, retornos crescentes podem ocorrer com o acesso a mercados externos.

Ademais, a hipótese de que as exportações levam ao crescimento pode ser vista como parte do ciclo de vida da indústria e do produto. Nesse caso, o crescimento econômico evolui ciclicamente, tendo início com exportações de bens primários e, com o tempo, o próprio crescimento econômico e do nível do conhecimento altera a estrutura da economia doméstica, inclusive a demanda do consumidor, impulsionando a indústria doméstica mais intensiva em tecnologia para as vendas externas. Quando a demanda doméstica declina, o crescimento econômico origina-se de exportações tecnologicamente avançadas.

Seguindo a posição teórica de que as exportações levam ao crescimento econômico devido aos benefícios de um setor exportador dinâmico motivados por retornos de escala crescentes e de efeitos de externalidades na forma de difusão de técnicas e hábitos de gerenciamento melhorados, transmitidos desse setor dinâmico para setores da economia, Richards (2001) analisou as exportações como determinante do crescimento econômico de longo prazo no Paraguai. Procurando ir além de uma simples relação bivariada para investigar as inter-relações entre crescimento econômico e abertura externa, o autor formulou um modelo estrutural de equações simultâneas, no qual o crescimento do produto interno bruto real foi tratado como função do grau de abertura externa (medida pelo crescimento das exportações), taxa de investimento, força de trabalho e terra cultivada, enquanto as exportações foram especificadas como função do crescimento da renda, crescimento econômico dos parceiros comerciais, razão da concentração de *commodities* (mais importantes produtos de exportações sobre as exportações totais), valor unitário das exportações sobre as importações (preços relativos de exportações), e os gastos de investimentos foram considerados endogenamente como determinados pela taxa de crescimento da renda *per capita*, taxa de poupança, investimentos externos diretos e tamanho do déficit governamental. Valores defasados das variáveis endógenas foram também considerados no modelo. O PIB real líquido de exportações foi considerado medida alternativa da atividade econômica. A conclusão básica foi que a hipótese de que as exportações levam ao crescimento econômico não teve muita relevância empírica.

Independentemente dos efeitos de *spillover* específicos, Feder (1982) observa que o crescimento do setor exportador pode transmitir estímulos ao crescimento da economia em geral, visto que a produtividade marginal de fatores pode ser mais elevada no setor de exportação do que no resto da economia, vantagem que pode originar-se da pressão competitiva enfrentada pelos exportadores ou de distorções domésticas como racionalização do crédito e comércio exterior (apud Richards (2001)).

Kónya (2000), usando dados de 25 países da OCDE entre 1960 e 1998, analisou a causalidade entre exportações e PIB reais. Diante da sensibilidade observada dos resultados aos métodos e à especificação de modelos, o autor realizou testes com o uso de VAR em nível e/ou em primeiras diferenças. Os resultados obtidos dão suporte à hipótese de que as exportações levam ao crescimento econômico somente na Bélgica e na Islândia. Foram encontradas evidências de que o crescimento causa as exportações no sentido de Granger no Canadá e no Japão, enquanto foram constatados impactos bidirecionais na Suécia e Reino Unido. Em síntese, as evidências indicam ambigüidades em relação às hipóteses formuladas e testadas.

Jung e Marshall (1985), usando testes de causalidade de Granger e séries temporais de 1950 a 1981 para 37 países em desenvolvimento, obtiveram resultados duvidosos sobre a validade da hipótese de que as exportações levam ao crescimento econômico. Evidências em favor dessa hipótese foram, no entanto, encontradas para a Costa Rica, Equador, Egito e Indonésia, países sem experiência histórica de estratégia de promoções de exportações.

Ahmad e Harnhirun (1996), usando modelo VAR com correção de erros, testam a relação de causalidade entre exportações e crescimento econômico para os cinco países-membros da Associação dos Países do Sudeste Asiático (ASEAN) - Indonésia, Malásia, Filipinas, Cingapura e Tailândia -, com a utilização de dados anuais do período 1966-89. Os testes realizados apontam que é o crescimento econômico que leva as exportações a crescer, mas as exportações não parecem causar, no sentido de Granger, o crescimento econômico desses países. Esses resultados, apesar de não-incisivos, ganham relevância porque enfraquecem os testes empíricos que apoiam a hipótese de que as exportações têm promovido o crescimento dos países recém-industrializados da Ásia, entre os quais a Cingapura, a Malásia e Tailândia.⁸

Acrescente-se ainda, com base em Giles e Williams (2000a), que uma política de comércio voltada para o exterior, por outro lado, pode dar acesso a tecnologias avançadas, à aprendizagem de obter ganhos e à aquisição de práticas mais eficientes de administração, resultando em ganhos adicionais de eficiência. Além disso, um aumento nas exportações pode significar o rompimento de restrições às trocas externas, tornando mais fácil importar insumos, o que permite, em consequência, a expansão do produto. Adicionalmente, a orientação para o comércio exterior torna possível o uso de capitais externos para o desenvolvimento, contribuindo para financiar o serviço da dívida.

No caso de evidências empíricas na economia brasileira, destacam os estudos de Tyler (1982), Chow (1987), Fasano Filho (1988), Pinheiro (1992) e Silva, Virgolino e Lima (2000). Tyler (1982) decompõe as fortes de crescimento da demanda da indústria de transformação brasileira no período 1970-79, observando que as exportações, juntamente com a política de substituições de exportações, contribuíram para o crescimento do produto total da indústria.

Chow (1987), por sua vez, testou a hipótese de que as exportações afetam o crescimento econômico com base em dados anuais do período de 1964-84 de oito países, inclusive o Brasil. Os resultados obtidos revelaram ausência de causalidade para a Argentina, causalidade unidirecional do crescimento das exportações para o crescimento econômico no México e causalidade bidirecional para os demais países, incluindo o Brasil.

Fasano Filho (1988), usando dados do período 1969-84, analisou o impacto das exportações de manufaturados sobre o crescimento da economia. A hipótese foi testada no contexto de uma função de produção, considerando, como variáveis auxiliares, a taxa média de crescimento da força de trabalho e taxa de investimentos. Os resultados obtidos mostram que as taxas de crescimento econômico mais elevadas estavam associadas às maiores taxas de exportações de produtos manufaturados.

O interesse de Pinheiro (1992) centra-se mais nos impactos que a promoção das exportações brasileiras gera sobre o crescimento da produtividade total dos fatores produtivos através do progresso tecnológico e do aumento da eficiência técnica. Por conseguinte, o impacto das exportações sobre o

⁸ Ver evidências nesse sentido no *survey* de Giles e Williams (2000a).

produto ocorre através do crescimento da produtividade dos fatores produtivos. Uma série de condições, no entanto, é identificada para que a promoção das exportações gere impactos diretos sobre o crescimento da produtividade total por meio de progresso tecnológico e de aumento da eficiência técnica.

Silva, Virgolino e Lima (2000), por sua vez, usam o modelo exposto por Thirlwall na década de 70 passada com a inclusão das principais contribuições adicionais posteriores. Os testes realizados com dados anuais do período 1952-98 e com a utilização de modelos de séries de tempo não identificam relação de longo prazo entre exportações e crescimento econômico, contrariando a proposição inicial de Thirlwall. Na tentativa de explicar tal resultado, os autores ressaltam que o melhor desempenho das exportações brasileiras em meados dos anos 80 pode não ter gerado impactos mais decisivos sobre o produto em face do então forte processo de ajuste com severas restrições sobre a demanda agregada.

Em síntese, pode-se afirmar que há argumentos em defesa de que estratégias orientadas para o exterior proporcionam oportunidades mais amplas e recompensas para a atividade empresarial, motivação-chave para a expansão do crescimento, quando o empresário busca oportunidades e assume risco. Assim, conclui-se que uma política de abertura externa - intensificação tanto das exportações quanto das importações - pode significar ganhos adicionais de eficiência e ampliação das facilidades de importação de insumos e o uso de capitais externos, o que favoreceria o crescimento do produto.

Há, no entanto, críticas sobre a visão de que as exportações estimulam o crescimento. Com efeito, Jaffee (1985) observa que tal hipótese não é universal, ressaltando, por exemplo, as dificuldades de as exportações promoverem crescimento sustentado de longo prazo em países menos desenvolvidos devido à volatilidade e à não-previsibilidade do mercado mundial.

Adelman (1984), por outro lado, duvida da capacidade de os mercados dos países desenvolvidos serem grandes o bastante para absorver mais exportações dos países em desenvolvimento, assim como observa que há incerteza se as barreiras ao comércio exterior impedem essa via de desenvolvimento.

Teses antigas defendidas por Prebisch (1950) e Singer (1950), por outro lado, sustentam a estratégia contrária de desenvolvimento com base em protecionismo ou substituição de importações por meio de uma variedade de instrumentos de política como tarifas, cotas e subsídios. Com base na experiência de países da América Latina, em particular, Hamilton e Thompson (1994) argumentam que o comércio entre o Norte e o Sul tem sido nocivo a esses países, resultando em elevados gastos governamentais para esquemas de subsídios, danos ecológicos, déficit comercial e reversão para a indústria e agricultura domésticas. Parte disso pode decorrer dos tipos de bens comercializados, conforme observam Gilles e Williams (2000a).

Consistentes com essas formulações, os resultados empíricos em grande número de pesquisas realizadas⁹ não indicam, em geral, evidências claras sobre a hipótese de que as exportações levam ao crescimento da atividade econômica ou que o crescimento econômico estimula as exportações. Os

⁹ Ver *surveys* elaborados por Giles e Williams (2000a e 2000b).

estudos de *cross-section* realizados identificaram, na verdade, resultados mais favoráveis à primeira hipótese do que estudos de séries de tempo para um país específico.

A conclusão geral a que chegam Giles e Williams (2000a), em seu amplo *survey* sobre estudos empíricos a respeito da hipótese de impactos positivos das exportações sobre o crescimento da economia, é que os resultados obtidos são sensíveis a muitas características desconhecidas não-incorporadas nos modelos utilizados, incluindo o conjunto de informações ou variáveis, ordem de defasagens das séries e características de não-estacionariedade.

O procedimento de Granger, comumente usada para examinar a relação entre exportações e atividade econômica, em geral, não é robusto. Desse modo, o uso dessa metodologia requer cuidados, como apoio em análise qualitativa antes da realização do teste empírico. A heterogeneidade e a complexidade de mudanças históricas na políticas econômica e institucional que provavelmente impactam o nexo entre exportações e crescimento ao longo do tempo não têm sido considerada em métodos de não-causalidade (Giles e Williams, 2000a:17).

A propósito, uma observação de Kindleberger publicada em 1961 é ainda atual. Segundo Kindleberger, a expansão ou a retração do comércio externo pode ter impactos sobre o crescimento, mas a relação entre esse comércio e o crescimento é variado e complexo (apud Giles e Williams, 2000a:17). Segundo esses autores, dada a atualidade dessa afirmação, testes estatísticos seriam empregados como informação complementar no exame da relação exportações-crescimento.

Em adição a essa complexidade, Pinheiro (1992:27-28), ao resenhar estudos internacionais sobre os impactos das exportações sobre o crescimento da oferta agregada, conclui, em termos de metodologia, que os modelos com o uso de dados *cross-country* e baseados em função de produção comum não é o procedimento adequado para estudar as relações entre orientação de comércio e as fontes de crescimento da oferta, porque são estimados com dados excessivamente agregados, apresentam testes de baixa potência contra explicações alternativas para os diferenciais de crescimento do produto entre os países e negligenciam a simultaneidade própria da relação entre essas duas variáveis.

2.3 Desenvolvimento Financeiro e Comércio Internacional

Kletzer e Bardham (1987) postulam que o desenvolvimento financeiro de um país, ao facilitar a ampliação de escala e a implementação de projetos empresariais de elevado retorno, constitui vantagem comparativa para a indústria manufatureira. Tal relação decorre de várias razões. Primeiro, ao gerar impactos sobre a estrutura da balança comercial, o desenvolvimento do sistema financeiro realça a importância desse setor para o desenvolvimento econômico, além de efeitos positivos sobre o crescimento econômico. Isso reforça, portanto, a prioridade que reformas do setor financeiro teriam na agenda dos formuladores de políticas públicas. Segundo, os serviços financeiros podem ser interpretados

como parte da tecnologia de produção ou como determinante do nível de capital físico de uma economia. Por fim, uma possível associação entre desenvolvimento financeiro e comércio internacional tem implicações sobre a implementação de políticas econômicas, pois, de um lado, reformas do setor financeiro podem ter implicações para a balança comercial, se o nível de desenvolvimento desse setor é determinante de vantagens comparativas para os países e, por outro lado, efeitos de reformas do comércio exterior sobre o nível e estrutura da balança comercial podem depender do grau de desenvolvimento do sistema financeiro.

Beck (2002), entre as possíveis vinculações entre desenvolvimento financeiro e comércio internacional, elencadas por Kletzer e Bardham, concentra-se apenas na capacidade de o setor financeiro canalizar poupança para o setor privado e, em consequência, contribuir para superar restrições de liquidez. Isso permite que a economia se especialize e explore economias de escala.

Portanto, economias com sistema financeiro mais desenvolvido e nível mais elevado de recursos financeiros externos teriam vantagem comparativa em setores que exibam elevadas economias de escala. Esse vínculo pode, também, ser visto pelo lado da demanda, na medida que países com participações mais elevadas de exportações em setores com economias de escala têm sistemas financeiros mais desenvolvidos. Ademais, políticas governamentais distorcidas podem impedir o desenvolvimento do setor financeiro e manter a economia relativamente fechada, observa o autor.

O teste empírico realizado adotou o pressuposto de que a produção de bens manufaturados exibe economias de escala mais elevadas do que a produção de produtos agrícolas ou a provisão de serviços. Como indicadores do comércio exterior de bens manufaturados, Beck usou as exportações e importações de manufaturados e o saldo comercial como proporção do PIB, assim como a parcela de exportações (ou importações) de manufaturados no total de exportações (ou importações). Como principal indicador de desenvolvimento financeiro, foi usada a razão crédito dos bancos monetários e de outros intermediários financeiros sobre o PIB.

A hipótese testada foi a de que os países com níveis de desenvolvimento financeiro mais elevados têm parcelas de exportações e de saldo comercial de produtos manufaturados mais altos. Uma amostra de 65 países com dados individuais para o período 1966-95, com estimação de modelos com utilização tanto *cross-section* de países como em painel. Visando controlar o viés introduzido pela especificidade de cada país e evitar a reversão de causalidade e viés de simultaneidade, foi usada a técnica GMM (Método de Momentos Generalizados) para estimação do modelo com o uso de dados de *cross-section* de países e com as recentes técnicas de painéis dinâmicos. Como variáveis auxiliares foram usados indicadores da origem do sistema legal do país, extraindo-se, assim, o componente exógeno do desenvolvimento financeiro, o que permitiu controlar a possível reversão de causalidade no sentido de comércio de manufaturados para desenvolvimento financeiro. Com efeito, segundo La Porta *et al.* (1997 e 1998), a origem do sistema legal de um país influencia materialmente o tratamento legal dado a credores e

acionistas, seu padrão contábil e a eficiência do *enforcement* de contratos, determinando, por seu turno, a eficiência dos mercados e dos intermediários financeiros. Além disso, visto que a origem do sistema legal da maioria dos países está associada à ocupação ou colonização durante o século 19, pode-se considerar esse arcabouço exógeno nesse contexto.

Foi usado o teste de Hansen de restrições de superidentificação para verificar se as variáveis instrumentais consideradas eram associadas ao comércio de manufaturados, além de testar sua correlação com desenvolvimento financeiro e com outros regressores. A especificação da equação especificativa "passa" no teste se não for possível rejeitar a hipótese nula de que as variáveis instrumentais não são correlacionadas com os termos residuais.

Os resultados obtidos indicam claramente que os países com sistemas financeiros mais desenvolvidos apresentaram parcelas de exportações e saldos comerciais de produtos manufaturados mais elevados. O crédito ao setor privado/PIB entra significativamente na regressão de exportações e de saldos comerciais de manufaturados. Esses resultados são consistentes com estimativas com o uso de *cross-section* de países e de painel.

Uma série de testes de robustez confirma essas conclusões. Por exemplo, é mostrado que esses resultados não decorreram de reversão de causalidade ou viés de simultaneidade. Usando a origem do arcabouço legal como instrumento do Crédito ao Setor Privado/PIB, fortes impactos desta última variável sobre a proporção das exportações sobre o PIB e sobre as exportações totais e do saldo comercial de produtos manufaturados/PIB são encontrados. O teste de Hansen de restrições de superidentificação indicou não ser possível rejeitar a hipótese nula de instrumentos não-correlacionados com os resíduos.

O controle da reversão e do viés de simultaneidade não só confirmou a significância dos resultados, mas possibilitou a identificação de impactos mais fortes do desenvolvimento financeiro sobre o comércio de manufaturados, evidenciado pela maior magnitude do coeficiente das regressões com variáveis instrumentais quando comparadas com aqueles estimados por mínimos quadrados ordinários.

A hipótese de Beck, inspirada na formulação de Kletzer e Bardhan (1987), pressupõe economia aberta e a existência de economias de escala na produção de bens manufaturados mais do que na produção de produtos agrícolas e no fornecimento de serviços. A economia brasileira satisfaz o primeiro pressuposto. Quanto ao segundo, apesar de ser possível a presença de economias de escala mais elevadas no setor manufatureiro em relação aos demais, é plausível aceitar-se que estas estejam presentes em todos os setores exportadores.

Comércio Exterior, Desenvolvimento Financeiro e Crescimento Econômico no Brasil: Fatos Estilizados

Uma série de acontecimentos mudou a trajetória da economia brasileira, após 1980. Diante de um processo inflacionário crônico e de restrições externas e fiscais, o esforço governamental nesse período centrou-se, em linhas gerais, na implementação de programas de estabilização, sem descuidar dos problemas de balanço de pagamentos e déficits públicos.

Tal ação governamental, aliada ao contágio de crises externas após a abertura do País a partir dos anos 90, gerou conseqüências positivas e adversas sobre várias grandezas macroeconômicas. Portanto, não se pode analisar nenhum fenômeno econômico nesse período sem qualificar as ocorrências de interações entre as variáveis macroeconômicas mais relevantes.

O interesse aqui centra-se nas inter-relações entre comércio exterior, desenvolvimento do sistema financeiro e crescimento econômico, que emergiram desse cenário mais amplo. Especificamente, mais do que analisar, interessa descrever e visualizar a evolução dessas variáveis macroeconômicas, diante dos impactos do conjunto de medidas consubstanciadas nos planos econômicos de estabilização e das crises externas que, de algum modo, contagiaram o cenário econômico nacional.

Para efeito de análise e tendo em vista as variáveis macroeconômicas cuja evolução se deseja caracterizar e visualizar, cinco acontecimentos internos marcaram o período 1980-2002: 1) esforço de estabilização econômica iniciado em 1986 com o Plano Cruzado, 2) liberalização comercial iniciada em 1988 e continuada e aprofundada em 1990, 3) forte restrição de liquidez em 1990 com o Plano Collor, 4) controle do processo inflacionário com Plano Real a partir de 1994, e 5) a mudança de regime cambial em janeiro de 1999.

Desse modo, com o propósito de realçar as diferenças dos indicadores de comércio exterior, desenvolvimento financeiro e crescimento econômico, dividiu-se o período 1980-2002 em cinco subperíodos, a saber: 1980-85, 1986-89, 1990-93, 1994-98 e 1999-2002. A Tabela 3.1 apresenta os números observados. Quanto ao comércio exterior, as exportações como proporção do PIB indicam claramente crescimento depois do esforço de abertura externa empreendido sobretudo a partir do início dos anos 90. Quanto às importações, observou-se que, em média, as compras ao exterior como proporção do PIB, em face da abertura ao exterior, experimentaram valores mais elevados após 1990 relativamente aos subperíodos anteriores, mas ressalte-se o declínio registrado após 1999, refletindo a desvalorização cambial que ocorreu com o abandono da política de bandas e a liberalização do mercado cambial em janeiro de 1999. É importante notar, também, a elevação conjunta relativa das importações e exportações, o que reflete tanto a ampliação do poder de compra no exterior com a obtenção de divisas originárias de vendas para o exterior como a prática de "mão dupla" no mercado internacional.

O resultado disso foi a ampliação da abertura externa. Com efeito, a razão (Exportação+ Importação)/PIB efetivamente elevou-se após 1990, quando comparado com os números da década de 80. No entanto, registrou-se declínio depois de 1999, em conseqüência do impacto da desvalorização

cambial sobre as importações. É importante ressaltar que a liberalização comercial¹⁰, apesar de iniciada em 1988, não resultou em impactos significativos sobre o comércio exterior nos primeiros anos, devido, em grande parte, à neutralização do forte ajuste da demanda agregada, então vigente.

Tabela 3.1

Brasil: Comércio Exterior, Desenvolvimento Financeiro e Crescimento Econômico - Valores Médios por Subperíodos Seleccionados, 1980-2002.

Período	Comércio Exterior			Desenvolvimento Financeiro		Crescimento Econômico
	Exportação/ PIB (%)	Importação/ PIB (%)	(Exportação+ Importação)/ PIB (%)	(M2-M1)/PIB (%)	M2/PIB (%)	Taxa de Variação (%)
1980-1985	9,9	7,8	17,8	20,5	30,1	2,7
1986-1989	9,8	5,2	15,1	20,7	28,3	3,5
1990-1993	10,4	6,6	17,0	17,7	21,1	0,3
1994-1998	11,8	12,3	24,0	24,8	30,2	3,2
1999-2002	11,8	11,1	22,8	20,7	27,8	2,0
1980-2002	10,7	8,7	19,4	21,0	27,8	2,1

Fontes dos dados brutos: Bacen/Depec

Quanto ao desenvolvimento financeiro, duas medidas foram utilizadas para expressá-lo: 1) razão recursos do público confiados ao sistema financeiro/PIB, e 2) razão M2/PIB. A importância da utilização dos recursos do público confiados ao sistema financeiro - definidos por M2 menos M1 - decorre do fato de tratar-se de relação contratual e, portanto, de confiabilidade¹¹. Os valores médios desses dois indicadores são apresentados, também, na Tabela 3.1. A propósito, registrem-se médias relativamente mais baixas da razão recursos do públicos confiados ao sistema financeiro sobre o PIB, antes de 1994, refletindo o receio dos agentes econômicos em transformar seus recursos em ativos monetários mais líquidos em contextos de inflação elevada, ainda que remunerados. Por outro lado, problemas de confiabilidade institucional possivelmente estão refletidos nos mais baixos valores desse índice, ocorrido no subperíodo 1990-93, posterior à decisão do Governo Collor de confiscar recursos do público confiados ao sistema financeiro nacional. Trata-se de baixos índices de confiabilidade no sistema financeiro, motivados pelo receio de novos "congelamentos" de ativos.

¹⁰ Sobre o conteúdo da política de liberalização comercial brasileira, ver, entre outros, Hay (2000) e Soares (2002).

¹¹ Para uma medida semelhante, ver Clague et al. (1999)

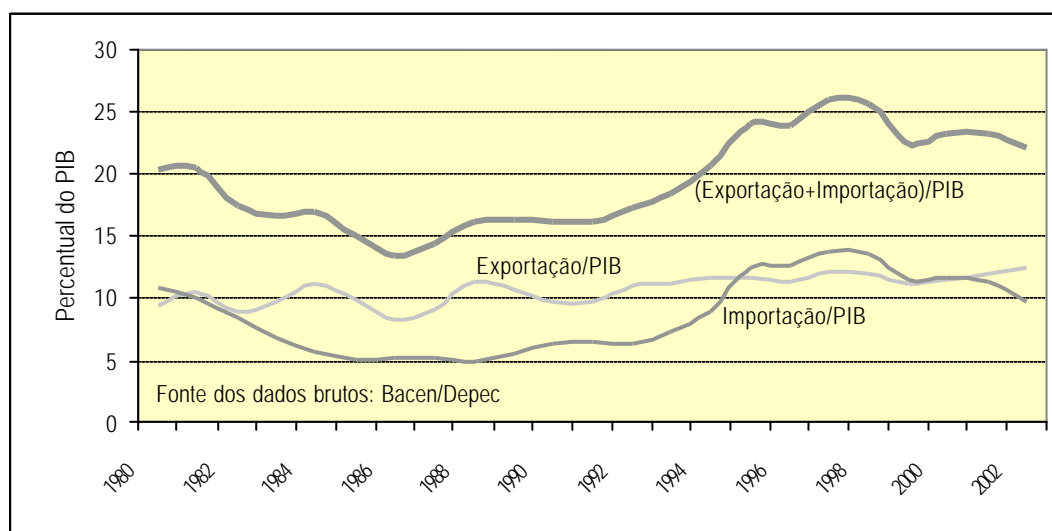
No caso da razão $M2/PIB$ ¹², os diferenciais observados entre os cinco subperíodos são semelhantes ao indicador de desenvolvimento financeiro anterior, refletindo possivelmente os mesmos fatores condicionantes.

Com relação ao crescimento econômico, observaram-se taxas de variação médias relativamente mais baixas no período 1990-93, quando predominaram as fortes restrições de liquidez impostas pelo Plano Collor e elevado grau de incerteza motivada pela frustração do esforço de estabilização.

Quanto à trajetória dessas variáveis ao longo do tempo, características adicionais podem ser identificadas, refletindo o processo de ajustes macroeconômicos, mudanças de política cambial e crises externas com impactos sobre a economia brasileira.

Com relação aos indicadores da liberalização comercial (Gráfico 3.1), verificou-se clara tendência ascendente das importações como proporção do PIB, de 1990 a 1998, quando atingiram níveis máximos. Com a mudança de regime cambial e com a desvalorização cambial em janeiro de 1999, as importações começam a declinar. Quanto às exportações, há leve mudança de tendência, também, no sentido ascendente, após da liberalização comercial de 1990. Como proporção do PIB, as vendas externas mantiveram-se, desde então, em níveis superiores a 10%, melhorando, portanto, em relação aos números do período 1980-89. Em consequência, a abertura externa, medida pela relação (Exportação + Importação)/PIB, reflete o comportamento dos fluxos de vendas e de compras ao exterior.

Gráfico 3.1
Brasil: Indicadores de Comércio Exterior, 1980-2002

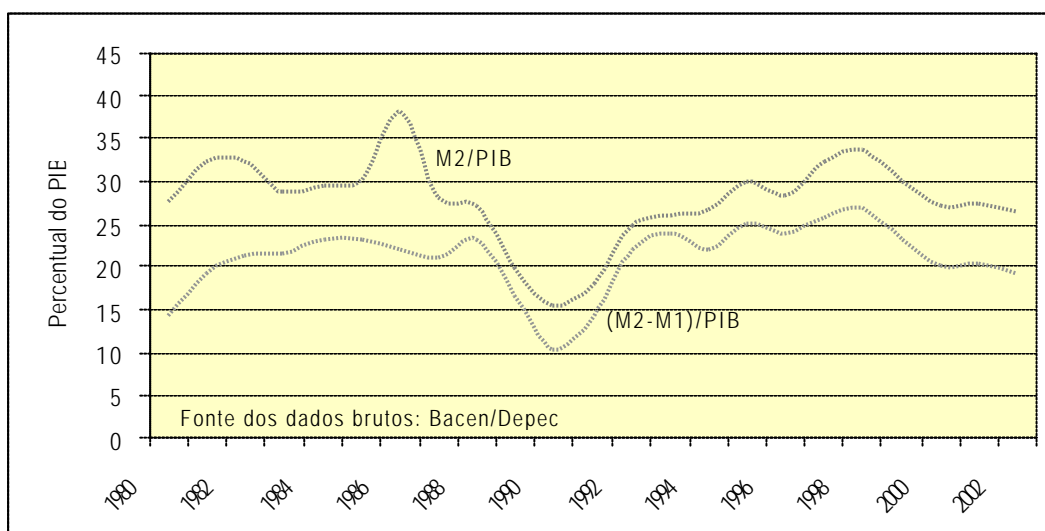


No caso do desenvolvimento financeiro (Gráfico 3.2), a principal característica do período refere-se os impactos desfavoráveis motivados pela forte restrição de liquidez do Plano Collor I em 1990. No

¹² Utilizou-se aqui o novo conceito de $M2$, definido pelo somatório dos saldos de $M1$ (agregado monetário restrito), depósitos especiais remunerados (DER) e títulos provados. Ver definição mais detalhada na Seção 4.2.

entanto, observa-se gradual ampliação de ativos monetários como proporção do PIB até 1998. Novo declínio é observado a partir de então, coincidindo com a mudança de regime cambial. No entanto, a explicação de tal declínio está associada à elevação das taxas de inflação em 1999 e à desregulamentação dos fundos de investimentos que estimulou, a partir de então, a migração de parcelas significativas de aplicações em depósitos de poupança e em depósitos a prazo, componentes da nova definição de M2.¹³

Gráfico 3.2
Brasil: Indicadores de Desenvolvimento Financeiro, 1980-2002



Com referência à evolução do PIB com e sem as exportações, registre-se reversão da tendência declinante em 1983. De 1984 a 1987, o PIB cresce continuamente, passando a apresentar alternadamente variações positivas e negativas de 1988 a 1992, como reflexo do forte ajuste da demanda agregada nesse período, sobretudo em 1990/91 com os planos Collor I e II. A partir de 1993, as variações passam a ser continuamente positivas, registrando-se valores relativamente mais baixos em 1998/99.¹⁴

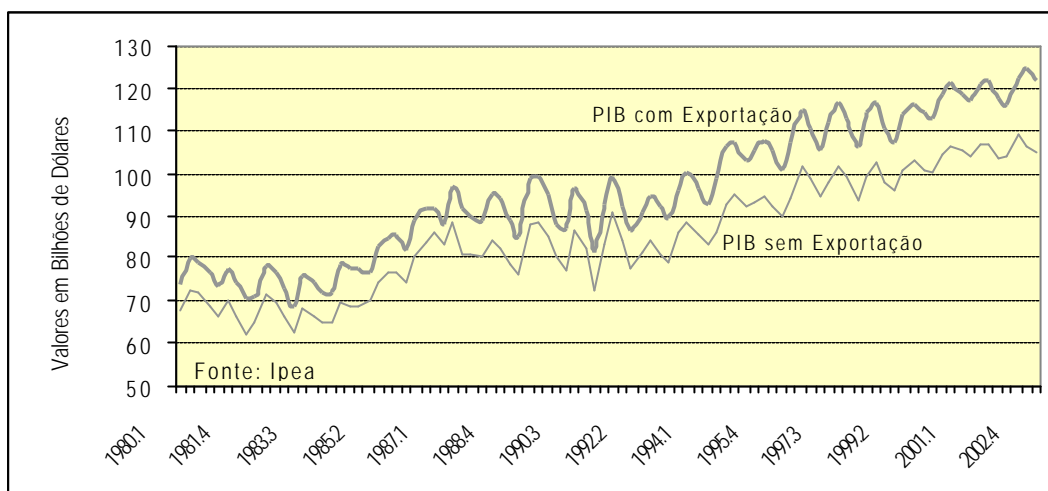
São observadas, ao longo do período, significativas oscilações sazonais na série trimestral do PIB real com e sem o valor das exportações. Por outro lado, as trajetórias do PIB com e sem as exportações são virtualmente paralelas até aproximadamente 1992, observando-se, a partir de então, aumentos no valor das exportações como parcela do PIB, como indica a ampliação das diferenças entre os valores das duas séries (Gráfico 3.3).

Gráfico 3.3

¹³ Para uma análise do impacto da desregulamentação dos fundos de investimentos sobre a poupança financeira, ver Bacen (1999).

¹⁴ Ver, na Tabela A.1 no Anexo, séries históricas dos valores e variações anuais do PIB, exportações, importações e indicadores de desenvolvimento financeiro, assim como de valores médios e coeficientes de variação em períodos selecionados, para o período 1980-2002.

Brasil: Evolução do PIB trimestral com e sem Exportações, 1980.1-2002.4



4. Avaliação Empírica das Hipóteses

As hipóteses discutidas anteriormente permitem postular que o crescimento econômico depende diretamente do grau de desenvolvimento financeiro e das exportações. Há também argumentos em favor da hipótese de que o crescimento econômico estimula as exportações e o desenvolvimento financeiro. As exportações, por sua vez, seriam favorecidas pelo conjunto de inovações incorporadas pelo sistema financeiro e pelo próprio crescimento da economia. Assim, a direção de causalidade entre essas variáveis não são teoricamente definíveis, não existindo, portanto, razões apriorísticas para excluir uma das direções causais, conforme observou Doyle (2001) quanto à relação entre exportações e crescimento econômico.

Portanto, não se pode postular a ausência de efeitos simultâneos entre essas três variáveis, quando a discussão teórica aponta, com frequência, para a determinação conjunta, principalmente entre exportações e crescimento econômico. Dessa forma, resta verificar o que os dados da economia brasileira no período 1980-2002 permitem inferir sobre esse conjunto de inter-relações.

Diante disso, a opção adotada, seguindo, aliás, a prática mais comumente usada, foi a utilização do teste de causalidade de Granger (1969), cuja racionalização requer a especificação de um modelo VAR irrestrito em que as três variáveis - crescimento econômico, desenvolvimento financeiro e exportações - foram consideradas endógenas, permitindo, porém, a identificação e o teste de significância de possíveis efeitos reversivos, que podem significar simultaneidade.

4.1 Metodologia para a Realização dos testes de Causalidade

4.1.1 Procedimentos econométricos

Para a realização do teste de causalidade, Granger (1969) baseia-se em duas premissas, a saber: a) a previsibilidade é um conceito análogo ao de causalidade e b) a relação entre causa e efeito é temporária no sentido que este não pode surgir antes daquela. Desse modo, uma variável qualquer X causa ou precede outra variável Y, se a incorporação dos valores passados de X em um conjunto de informações que inclua essas duas variáveis, contribui para melhorar a previsão de Y.

Na reinterpretação de Hoover (2001), uma variável X causa Y no sentido de Granger, se a história passada de Y não oculta inteiramente o efeito de X sobre Y. Isso, na prática, significa que X causa ou precede Y, se a variância do erro da regressão de Y sobre seus próprios valores passados e os valores passados de X for estatisticamente mais significativa do que a variância do erro da regressão de Y sobre seus valores passados somente.

Três problemas críticos têm sido freqüentemente associados a essa formulação bivariada de Granger. O primeiro problema refere-se à determinação do número ótimo de defasagens associadas aos valores passados de Y e de X. O segundo diz respeito à omissão de variáveis relevantes nas especificações usadas para a realização do teste. Por fim, as séries de tempo usadas podem não ser estacionárias e, em conseqüência, os resultados seriam espúrios.

Levando em conta as hipóteses teóricas discutidas antes e visando melhorar a qualidade dos testes de causalidade com a incorporação de procedimentos que minimizem esses problemas, formulou-se um modelo VAR irrestrito, que, além de ser uma estrutura básica de três variáveis que contrapõe à tradicional especificação bivariada, incorpora variáveis auxiliares de controle. Formalmente, o modelo VAR tem a seguinte configuração:

$$CE_t = a_1 + \sum_{j=1}^k b_{1j} CE_{t-j} + \sum_{j=1}^m c_{1j} DF_{t-j} + \sum_{j=1}^n d_{1j} XT_{t-j} + h_1 Z_t + v_{1t} \quad (4.1)$$

$$DF_t = a_2 + \sum_{j=1}^p b_{2j} CE_{t-j} + \sum_{j=1}^q c_{2j} DF_{t-j} + \sum_{j=1}^r d_{2j} XT_{t-j} + h_2 Z_t + v_{2t} \quad (4.2)$$

$$XP_t = a_3 + \sum_{j=1}^s b_{3j} CE_{t-j} + \sum_{j=1}^t c_{3j} DF_{t-j} + \sum_{j=1}^w d_{3j} XT_{t-j} + h_3 Z_t + v_{3t} \quad (4.3)$$

onde CE_t é crescimento econômico, DF_t é um indicador de desenvolvimento financeiro, XT_t indica exportações e Z_t é um vetor de variáveis auxiliares de controle.

Tal especificação segue os novos direcionamentos propostos por Charemza e Deadman (1999), na medida em que um modelo VAR irrestrito contém, hipoteticamente, o conjunto de informações relevantes requeridas para a realização dos testes de causalidade de Granger. Nesses termos, testar se, por exemplo, a variável Exportações (XT) causa o crescimento econômico (CE) no sentido de Granger, reduz-se ao problema de eliminar XT na equação que descreve CE no modelo VAR acima. Em termos

estatísticos, isso significa testar se os coeficientes estimados d_{1j} ($j=1,2,\dots,n$) são conjuntamente iguais a zero, ou seja, $d_{11} = d_{12} = \dots = d_{1n}$, o que pode ser feito pelo teste F de Wald.

As variáveis exógenas Z_t incluídas no modelo VAR acima referem-se à tendência, variáveis *dummies* sazonais e de impulso, visando captar, respectivamente, mudanças sazonais e possíveis impactos transitórios.

Como em qualquer outro método de modelagem, a validade dos testes realizados e sua interpretação no modelo VAR dependem da especificação adotada, de modo que seja avaliado se todas as informações relevantes foram consideradas (Charemza e Deadman, 1999:169-70). Tal especificação requer estabilidade dos coeficientes estimados, adequada forma funcional e ausência de autocorrelação serial a fim de avaliar se as estatísticas F têm a distribuição requerida.

Quanto ao número ótimo de defasagens, outro ponto crítico não considerado na formulação original de Granger, adotaram-se, para determiná-lo, os critérios de informação de Akaike e Schwarz¹⁵. No caso de indicação de ordens de defasagens distintas, pode-se desenvolver o teste de causalidade para as duas especificações, aumentando, assim, a robustez dos resultados obtidos (Hatemi-J e Irandoust, 2000:415).¹⁶

Os sinais dos efeitos causais foram, por sua vez, determinados pela soma dos coeficientes das variáveis independentes defasadas.¹⁷ Desse modo, se esse somatório for positivo, conclui-se pelo impacto direto da variável. No caso contrário, tem-se impacto negativo.

A estabilidade dos coeficientes das variáveis incluídas nas equações especificativas do teste foi avaliada pelos testes Cusum (soma acumulada de resíduos recursivos) e Cusumq (soma acumulada dos quadrados dos resíduos recursivos)¹⁸, proposto por Brown, Durbin e Evans (1975). Assim, caso os valores de Cusum e Cusumq calculados se mantenham dentro dos limites críticos com 5%, não se rejeitaria a hipótese nula de estabilidade dos coeficientes. A respeito da aplicabilidade do teste Cusum em modelos com variáveis defasadas, Kramer *et al.* (1988) analisaram-no e concluíram por sua validade desde que a acumulação dos resíduos recursivos seja realizada no sentido ascendente, ressalvando, no entanto, que a potência do teste declina à medida que se aproxima o fim da amostra (apud Marques, 1998:142-43).

Por fim, testou-se a presença de problemas de raiz unitária nas séries para fins de definição da estratégia de modelagem das equações especificativas do teste, evitando-se, assim, resultados espúrios ou sem significação econômica.

4.1.2 Problemas de Raiz Unitária Sazonal

¹⁵ Carneiro (1997) sugere o uso do critério de Schwarz

¹⁶ Pode-se, também, optar pela especificação que apresente o coeficiente de determinado (R^2) ajustado mais elevado.

¹⁷ Ver referências a respeito em Richards (2001).

¹⁸ A respeito de testes de estabilidade, ver Marques (1998).

Os testes convencionais de raiz unitária pressupõem implicitamente séries temporais sem sazonalidade ou com padrão uniforme de mudanças sazonais. No entanto, flutuações de caráter aleatório podem estar presentes e contribuir para a rejeição errônea do problema de raiz unitária em séries trimestrais - como as utilizadas aqui - ou mensais. Esse problema tem sido, às vezes, equacionado com a desestacionalização das séries ou através de mudanças na equação de teste para incorporar os efeitos da sazonalidade. O ajuste de sazonalidade, apesar de ser procedimento bastante usado, tem sido criticado sob o argumento de que certos choques podem causar flutuações sazonais que se propagam ao longo do tempo, gerando problemas de raiz unitária (Hylleberg *et al.*, 1990). Outra crítica refere-se ao uso de métodos determinísticos de ajustes sazonais para remover flutuações que podem ser estocásticas (Patterson, 2000). Nesse caso, ter-se-iam diferentes conclusões sobre a presença ou não de raiz unitária.

O procedimento alternativo de incorporar de *dummies* sazonais na equação dos testes convencionais de Dickey-Fuller (DF) e Dickey-Fuller Ampliado (DFA), conforme proposição de Miron (1996), tem sido igualmente criticado. Com efeito, Hylleberg *et al.* (1990) argumentam que, em muitas séries de tempo, a tendência estocástica pode sofrer alterações sazonais, o que implica inadequação do procedimento de Miron, visto que a incorporação de termos determinísticos não captam possíveis propagações decorrentes de flutuações sazonais motivadas por algum choque.

Existem vários procedimentos para a realização do teste de raiz unitária sazonal. O mais comum é o procedimento proposto por Hylleberg *et al.* (1990), conhecido por teste HEGY. A equação auxiliar desse teste para uma série Y trimestral qualquer é definida por:

$$\Delta_4 Y_t = \sum_{s=1}^4 a_s D_{st} + bT_t + c_1 Y_{t-1} + c_2 Y_{2t-1} + c_3 Y_{3t-1} + c_4 Y_{4t-1} + \sum d_k \Delta_4 Y_{t-k} + u_t \quad (4.4)$$

onde:

$\Delta_4 Y_t = Y_t - Y_{t-4}$, D_{st} são variáveis *dummies* sazonais, que valem 1 no trimestre s e 0 nos demais, T é a tendência; $Y_{1t} = (1+L+L^2+L^3)Y_t = Y_t+Y_{t-1}+Y_{t-2}+Y_{t-3}$; $Y_{2t} = -(1-L+L^2-L^3)Y_t = -(Y_t-Y_{t-1}+Y_{t-2}-Y_{t-3})$; $Y_{3t} = -(1-L^2)Y_t = -(Y_t-Y_{t-2})$; e $Y_{4t} = -(1-L^3)Y_t = -(Y_t-Y_{t-3})$.

Nesse caso, se o coeficiente $c_1 = 0$, a série contém uma raiz unitária na frequência zero, o que indica a presença de tendência estocástica não-sazonal. Se, por outro lado, $c_2 = 0$, existiria raiz unitária semestral. Finalmente, se $c_3 = c_4 = 0$, a série conteria raiz unitária sazonal na frequência trimestral¹⁹. No caso de dados trimestrais, uma hipótese relevante é verificar a adequação do filtro $(1 - L^4)$ para remover raízes unitárias sazonais.

Desde que a rejeição das hipóteses de raiz unitária sazonal indique ausência de tendências estocásticas em níveis sazonais, justifica-se a inclusão de *dummies* sazonais para remover a sazonalidade das séries na aplicação dos testes DF e DFA convencionais, na forma proposta por Miron (1996).

¹⁹ Para mais detalhes, ver Maddala e Kim (1998), pp.367-370.

No caso de mudanças na média sazonal em face de quebra de tendência, Franses e Vogelsang (1998), em uma extensão do teste HEGY, sugerem a incorporação de variáveis *dummies* adicionais com o objetivo de captar possíveis *outliers*. Adotou-se aqui a especificação que, através do uso de *dummies* apropriadas, incorpora possíveis efeitos de *outliers* inovativos, ou seja, mudanças graduais de médias sazonais. Originalmente, Franses e Vogelsang adotaram a seguinte especificação aproximativa:

$$\Delta_4 Y_t = \sum_{s=1}^4 a_s S_{st} + \sum_{s=1}^4 b_s M_{st} + dT_t + \sum_{s=1}^4 k_j D_{st} + c_1 Y_{1t} + c_2 Y_{2t} + c_3 Y_{3t} + c_4 Y_{4t} + u_t \quad (4.5)$$

onde M_{st} assume o valor 1, se $t \geq t_b$ e no trimestre s e vale zero no caso contrário, ou seja, $M_{st} = S_{st} \cdot Q_t$, onde $Q_t = 1$ se $t \geq t_b$ e $Q_t = 0$ nos demais casos. $D_{st} = \Delta_4 M_{st} = M_{st} - M_{st-4}$, ou ainda, $D_{st} = 1$ se $t = t_b - 1 + j$ ($j=1, 2, 3, 4$) e $D_{st} = 0$ nos casos contrários. As variáveis M_{st} visam captar possíveis *outliers* e seus quatro coeficientes indicam mudanças de média a partir da data da quebra do padrão de sazonalidade. As variáveis D_{st} , por sua vez, são necessárias para captar as mudanças graduais após a data da quebra do padrão. Por fim, t_b indica a data da quebra e T , a tendência. No caso de t_b conhecido, os valores críticos de $t(c_2)$ e de $F(c_3, c_4)$ dependem apenas de t_b/T e foram tabulados por Franses e Hobijn (1997). Se t_b é desconhecido e determinado endogenamente, os valores críticos estão disponíveis em Franses e Vogelsang (1998). Os valores críticos $t(c_1)$, cujas distribuições não se alteram com a inclusão dessas variáveis *dummies*, são os mesmos tabulados por Hylleberg *et al.* (1990).

Assinale-se que, apesar de esses autores terem formulado modelo para o caso de *outlier* aditivo, decidiu-se aqui incorporar à especificação (4.5) *dummies* de impulso, visando captar mudanças passageiras nas séries em face da ocorrência de eventos como os seis planos de estabilização implementados no período 1980-2002.²⁰ Nesse caso, como Franses e Haldrup (1994) observam para séries anuais, a distribuição das estatísticas do teste de raiz unitária não se altera, salvo no que se refere à redução do número de observações.

A especificação (4.5) justifica-se na medida em que o padrão de mudanças sazonais, em muitas séries de tempo macroeconômicas trimestrais e mensais, não é constante ao longo do tempo, além de as flutuações sazonais e não-sazonais não serem independentes, de modo que é possível observar diferentes flutuações nos períodos de expansão do ciclo de negócios, comparando-se com os períodos de recessão [Franses (1996), apud Aguirre (2002)].

Por fim, ressalte-se que, caso as séries apresentem problemas de raiz unitária, mas tenham a mesma ordem de integração, ter-se-á de testar a existência de co-integração e, se esta não for rejeitada, o

²⁰ Os programas de estabilização e as respectivas datas de lançamento foram os planos Cruzado (janeiro/86), Bresser (junho/87), Verão (janeiro/89), Collor I (março/90), Collor II (fevereiro/91) e Real (junho/94). Considerou-se que os choques transitórios (*outliers* aditivos) poderiam ocorrer até quatro trimestres à frente dessas datas.

modelo VAR acima incorporará um termo de correção de erros e as variáveis serão expressas por suas respectivas diferenças, ampliando, desse modo, a validade dos testes de causalidade. Nessas circunstâncias, a causalidade originar-se-ia de duas fontes: as diferenças das variáveis que indicam componentes dinâmicos de curto prazo e o termo de correção de erros que expressa o efeito de longo prazo. Assim, o modelo VAR acima terá de ser modificado, se as séries envolvidas no teste forem integradas da mesma ordem.

4.2 Fontes e Definição das Variáveis

As séries originais usadas na realização dos testes de causalidade envolvem o Produto Interno Bruto (PIB), exportações (XP) e agregados monetários restritos e amplos (M1 e M2). Trata-se de dados trimestrais que cobrem o período 1980-2002. As séries brutas do PIB foram extraídas do Banco de Dados do IPEA (www.ipeadata.gov.br), enquanto as exportações e os agregados monetários foram obtidos no Bacen (www.bcb.gov.br, seção Séries Temporais).

Quanto à definição, o PIB refere-se à série encadeada do índice de base móvel, extraídas do Sistema de Contas Nacionais da Fundação Getúlio Vargas (FGV) (1980-90) e do Novo Sistema de Contas Nacionais da Fundação Instituto de Geografia e Estatística (IBGE) (1991-2002). Os dados de exportações são fluxos em milhões de dólares. Usou-se o novo conceito de M2, definido pelo somatório de M1, Depósitos Especiais Remunerados (DER) e Títulos Privados (Títulos Privados = Depósitos de Reaplicação Automática + Depósitos a Prazo + Depósitos de Caderneta de Poupança + Letras de Câmbio + Letras Imobiliárias e Hipotecárias + títulos em poder de fundos de renda, de aplicação financeira, de investimentos financeiros de curto prazo e de *commodities*). As séries originais M1 e M2 são expressas em milhões de reais.

No que se refere ao tratamento dos dados, os valores do PIB foram expressos em milhões de reais (PIB) e de dólares (PIBD), com base nos valores conhecidos em 2002.4 e com a utilização das variações do índice de base móvel, preservando, dessa forma, as variações originais. As exportações foram deflacionadas pelo índice de preços por atacado dos Estados Unidos, enquanto os saldos mensais dos agregados monetários foram corrigidos pelo Índice Geral de Preços/Disponibilidade Interna (IGP/DI) da Fundação Getúlio Vargas (FGV), expressando-se os valores do final do trimestre a preços de 2002.4. Os dois índices de preços foram obtidos no Banco de Dados do Ipea.

Após esses procedimentos, as variáveis usadas na estimação do modelo VAR foram, afinal, definidas e, em seguida, expressas em logaritmos. Na mensuração do crescimento econômico (LCE), seguiu-se a sugestão de Sheehey (1990) que consiste em excluir do PIB em dólares o valor das exportações, evitando-se, assim, viés de estimação, dado que as exportações estão incluídas nos valores originais do produto. Para mensurar o desenvolvimento financeiro, duas medidas foram consideradas²¹: a) a razão ativos do público confiados ao sistema financeiro/PIB ($M2-M1/PIB$) e a razão $M2/PIB$. A escolha dessas duas formas de mensuração baseou-se em sugestões da literatura. A razão $M2/PIB$ é muito utilizada em estudos empíricos sob os argumentos de que a monetização expressa nessa medida capta o desenvolvimento qualitativo e quantitativo do setor financeiro (Jung, 1986) e de que incorpora as condições da oferta de moeda que geram impactos de primeira ordem sobre as decisões de poupar e investir (Cheng, 1999). Tratando-se da razão $(M2-M1)/PIB$, a justificativa subjacente é que os recursos do público confiados ao sistema financeiro sob contratos ($M2-M1$) traduzem confiabilidade na medida que envolvem a expectativa de os compromissos serem honrados, captando-se, assim, importante característica para avaliação do grau de desenvolvimento do setor financeiro. Medida semelhante, definida pela razão $(M2 - \text{Papel-Moeda em Poder do Público})/M2$, é sugerida por Clague *et al.* (1999). Os dois indicadores de desenvolvimento financeiro, em logaritmos, são denotados, respectivamente, por LAP e LAT.

No caso da variável Exportações, o procedimento mais comum é usá-la na forma logarítmica, indicando crescimento (Giles e Williams, 2000a). No entanto, há sugestões no sentido de medi-la como proporção do PIB (Sprout e Weaver, 1993), obtendo-se, desse modo, uma dimensão relativa da variável. Visando robustecer os testes de causalidade, usou-se aqui, além do logaritmo das Exportações (LXP), a razão Exportações/PIB em logaritmo (LXY).

5. Avaliação Empírica das Relações de Causalidade

5.1 Resultados dos Testes de Raiz Unitária

Seguindo a metodologia definida, antes da realização dos testes de causalidade, testou-se a presença de raiz unitária nas séries de tempo envolvidas. Como estas são trimestrais, estão sujeitas a possíveis efeitos sazonais. Em consequência, aplicou-se inicialmente o teste HEGY, proposto por Hylleberg *et al.* (1990). Os resultados obtidos são apresentados na Tabela 4.1 (Painel Superior). Os testes indicam, para o nível de significância de 1%, a presença de raiz unitária somente nos indicadores de

²¹ Poder-se-ia usar, também, a razão crédito do sistema financeiro ao setor privado/PIB, mas as séries de crédito disponíveis são descontínuas em virtude de mudanças de metodologia em 1988.

desenvolvimento financeiro (LAP e LAT) e na série do PIB real ajustado (LCE), mas apenas na frequência não-sazonal.

Dado que o período 1980-2002 foi caracterizado por uma série de planos de estabilização que podem ter gerado alterações nos padrões de sazonalidade com implicações para os testes de raiz unitária, usou-se, com inspiração em Franses e Vogelsang (1998), o teste HEGY modificado (HEGYM doravante) com o propósito de incorporar variáveis *dummies* para captar mudanças de médias sazonais e *outliers*. As datas de mudanças do padrão de sazonalidade foram identificadas endogenamente, seguindo aproximadamente o procedimento de maximização da estatística F para o teste conjunto de significância dos coeficientes associados às variáveis *dummies* M_{st} no modelo 4.5, de acordo com a proposição de Perron e Vogelsang (1992). As quebras de tendência significativas ocorreram somente no caso do indicador LAT de desenvolvimento financeiro em 1994.2 e da série do produto real ajustado (LCE). Não se registraram quebras de tendência significativas nas demais séries (Tabela 4.1).

Os resultados do teste HEGYM, após a inclusão de *dummies* de impulso estatisticamente significativas para neutralizar os efeitos de *outliers* aditivos, são, também, mostrados na Tabela 4.1 (Painel Inferior). Como se observa, as estatísticas calculadas, em geral, melhoraram em relação aos resultados obtidos com teste HEGY original, indicando rejeição da hipótese nula de raiz unitária para todas as séries e em todas as frequências, no nível de significância de 1%. Desse modo, não se pode afirmar que as séries sigam trajetória aleatória. São, portanto, estacionárias em nível, isto é, $I(0)$.

Tabela 4.1
Testes de Raiz Unitária Sazonal

Série	Data da Mudança	Termos Determinísticos	k	t_1	t_2	F_{34}	$F_{RS(1)}$	$F_{AS(2)}$	$F_{AR(1)}$	TB
HEGY										
LAP	-	S ₂ ,S ₃	0	-2,931	-4,907 ^a	61,176 ^a	4,380 ^c	0,694	1,428	60,152 ^a
LAT	-	S ₂ ,S ₄	0	-2,235	-4,493 ^a	53,037 ^a	0,705	0,300	1,634	21,434 ^a
LCE	-	S ₁ ,S ₂ ,S ₃ ,S ₄ ,T	5	-2,799	-6,100 ^a	17,690 ^a	2,199	0,709	2,007	3,392
LXP	-	S ₁ ,S ₂ ,S ₃ ,S ₄ ,T	4	-5,154 ^a	-6,117 ^a	31,563 ^a	0,759	0,489	0,034	61,761 ^a
LXY	-	S ₁ ,S ₂ ,S ₃ ,S ₄ ,T	4	-4,844 ^a	-6,257 ^a	27,215 ^a	1,613	0,685	0,075	27,215 ^a
HEGYM										
LAP	-	S ₂ ,S ₄ ,D893,D901,D902,D943	0	-5,492 ^a	-5,653 ^a	88,988 ^a	0,425	1,195	0,128	2,035
LAT	94.2	S ₃ ,S ₄ ,T,D872,D873,D893,D901	2	-4,403 ^a	-8,229 ^a	55,553 ^a	2,766	0,774	0,705	1,702
LCE	90.2	S ₁ ,S ₂ ,S ₃ ,S ₄ ,T	5	-4,872 ^a	-10,271 ^a	15,546 ^a	0,163	1,362	1,480	1,618
LXP	-	S ₁ ,S ₂ ,S ₃ ,S ₄ ,T,D864	4	-5,521 ^a	-6,562 ^a	40,034 ^a	0,066	1,000	0,202	2,829
LXY	-	S ₁ ,S ₂ ,S ₃ ,S ₄ ,T,D864	4	-5,466 ^a	-6,753 ^a	34,596 ^a	1,408	1,260	0,628	0,273

Notas:

HEGY = teste de Hylleberg-Engle-Granger-Yoo, **2)** HEGYM = teste HEGY com a inclusão de *dummies* para captar mudanças sazonais de médias (Franses e Vogelsang, 1998), **3)** Termos determinísticos: S = variáveis *dummies* sazonais, T = tendência, D = variáveis *dummies* de impulso, **4)** k = número ótimo da ordem de defasagens, **5)** t_1 , t_2 , F_{34} estatísticas para os testes HEGY e HEGYM, **6)** As letras "a", "b" e "c" indicam, respectivamente, níveis de significância de 1%, 2,5%, 5% e 10%, **7)** $F_{AS(2)}$ é a estatística de Breusch-Godfrey para o teste de autocorrelação serial

com duas defasagens, **8)** $F_{RS(1)}$ refere-se à estatística Reset para testar a especificação funcional, e **9)** $F_{AR(1)}$ é a estatística para o teste Asch da heterocedasticidade condicional com uma defasagem.

Os testes complementares indicam, em geral, rejeição dos problemas de má especificação, autocorrelação serial e de heterocedasticidade condicional, robustecendo a validade das hipóteses de ausência de raiz unitária.

Esse conjunto de informações extraídas dos testes realizados afasta a possibilidade de testes de causalidade espúrios ou sem sentido.

5.2 Resultados dos Testes de Causalidade

Visto que as séries são integradas de ordem zero, torna-se desnecessário verificar a existência de co-integração e, em consequência, os testes de causalidade de Granger podem ser realizados com o uso das variáveis em níveis. Assim, com base no modelo VAR proposto e dado o uso de duas medidas para Desenvolvimento Financeiro e Exportações, várias especificações foram estimadas, observando-se o número ótimo de defasagens, após a incorporação de regressores auxiliares significativos para o controle da sazonalidade e *outliers* aditivos originários de alterações bruscas e passageiras nas séries em face da implementação dos vários planos de estabilização ao longo do período. As estimativas obtidas e as respectivas estatísticas de avaliação são apresentados na Tabela 4.2. Como se observa, qualquer que seja a especificação adotada, os dados dão suporte à hipótese de que o desenvolvimento financeiro e as exportações causam diretamente o crescimento econômico no sentido de Granger, com níveis de significância de 1%. O efeito das exportações sobre o crescimento é, no entanto, pouco mais expressivo quando o desenvolvimento financeiro é medido pela razão M2/PIB (LAT). Reforçando a validade desses resultados, assinala-se que as hipóteses nulas de autocorrelação serial, má especificação e heterocedasticidade condicional foram todas rejeitadas. A instabilidade dos parâmetros estimados, após o controle com o uso de *dummies* sazonais e de impulso para captar, respectivamente, a sazonalidade e os *outliers*, foi em geral rejeitada. No caso da especificação que combina as variáveis LAP e LXP, a rejeição verificou-se para os dois testes realizados.

A retroalimentação entre as variáveis ou a presença de efeitos bidirecionais ocorre, nesse contexto, se o crescimento econômico contribui para melhorar as previsões do desenvolvimento financeiro e/ou das exportações. Esses testes são mostrados, também, na Tabela 4.2. No caso de efeitos originários do crescimento do produto sobre o desenvolvimento financeiro, são observadas relações ambíguas, ou seja, ora há indicações de que o crescimento do PIB afeta positivamente o desenvolvimento financeiro, ora tal relação é negativa. No entanto, nas duas situações, a reversão de efeito é estatisticamente significativa para probabilidades de erro de 2,5% ou menos.

Há igualmente retroalimentação na relação entre exportações e crescimento econômico, indicando, portanto, que este último afeta positivamente aquelas, de modo estatisticamente significativo para níveis de probabilidade de erro de 1%. Há, no entanto, evidências de problemas de especificação funcional quando as exportações são medidas como proporção do PIB, mas, em compensação, verifica-se estabilidade dos parâmetros estimados a julgar pelos testes de Cusum e Cusumq. Tal bicausalidade entre exportações e crescimento do produto é consistente com os resultados obtidos por Chow (1987) com base em dados anuais do Brasil para o período 1964-84.

Tabela 4.2

Testes de Causalidade de Granger entre Desenvolvimento Financeiro (DF), Exportações (XT) e Crescimento Econômico (CE), Período 1980.1-2002.4

Especificação Considerada		LCE		LDF		LXT		Testes de Avaliação Geral				
Variáveis Envolvidas no Teste	Regressores Auxiliares Significativos	m	Soma de Coeficientes	m	Soma de Coeficientes	m	Soma de Coeficientes	R ² Ajustado (F _{WG})	F _{AS(2)}	F _{RS(1)}	F _{AR(1)}	Estabilidade dos Parâmetros
LAP,LXP=>LCE	C,S ₂ ,S ₃ ,D892,D903,D913	1	0,8711 (492,1) ^a	1	0,0568 (11,22) ^a	1	0,0640 (7,17) ^a	0,964 (12,24) ^a	1,181	0,253	0,983	CS, CSQ
LAP,LXY=>LCE	C,S ₂ ,S ₃ ,D892,D903,D913	1	0,9357 (1501,2) ^a	1	0,0571 (11,36) ^a	1	0,0697 (6,99) ^a	0,964 (12,13) ^a	1,516	0,243	0,973	CS, CSQ
LAT,LXP=>LCE	C,S ₂ ,S ₃ ,D892,D903,D913, D943	1	0,8743 (523,4) ^a	1	0,0637 (14,40) ^a	1	0,0802 (12,61) ^a	0,966 (13,31) ^a	0,615	2,542	0,230	CS
LAT,LXY=>LCE	C,S ₂ ,S ₃ ,D892,D903,D913, D943	1	0,9553 (1703,4) ^a	1	0,0639 (14,49) ^a	1	0,0879 (12,40) ^a	0,966 (13,19) ^a	0,643	2,516	0,233	CS
LCE,LXP=>LAP	S ₂ ,D872,D893,D901,902, D943	4	0,0380 (3,84) ^a	1	0,8721 (855,9) ^a	1	-0,0461 (1,21)	0,948 (3,53) ^a	5,159 ^a	1,963	0,153	CS, CSQ
LCE,LXY=>LAP	S ₂ ,D872,D893,D901,902, D943	4	-0,0132 (3,72) ^a	1	0,8720 (857,6) ^a	1	-0,0467 (1,21)	0,948 (3,53) ^a	5,132 ^a	1,915	0,164	CS, CSQ
LCE,LXP=>LAT	S ₁ ,S ₂ ,S ₃ ,D863,D872,D873, D893,D901	3	-0,0053 (3,70) ^b	2	0,8906 (506,2) ^a	1	0,0122 (-0,10)	0,944 (17,13) ^a	0,761	4,237 ^c	2,656	CS
LCE,LXY=>LAT	S ₁ ,S ₂ ,S ₃ ,D863,D872,D873, D893,D901	3	0,0075 (3,53) ^b	2	0,8988 (506,7) ^a	1	0,0096 (0,06)	0,944 (17,11) ^a	0,748	4,314 ^c	2,676	CS
LAP,LCE=>LXP	C,S ₁ ,S ₂ ,S ₃ ,D863,D864,D901, D913	2	0,6361 (22,55) ^a	1	0,0440 (1,42)	1	0,5696 (93,96) ^a	0,942 (15,10) ^a	1,189	1,434	0,044	CS
LAT,LCE=>LXP	C,S ₁ ,S ₂ ,S ₃ ,D863,D864,D901, D913	2	0,6242 (21,46) ^a	1	-0,0008 (0,00)	1	0,5895 (107,0) ^a	0,941 (14,36) ^a	1,079	1,111	0,127	CS
LAP,LCE=>LXY	C,S ₁ ,S ₃ ,D863,D864,D903, D913	2	0,2485 (12,61) ^a	1	0,0094 (0,05)	1	0,4378 (50,39) ^a	0,778 (8,74) ^a	1,678	9,607 ^a	0,017	CS, CSQ
LAT,LCE=>LXY	C,S ₁ ,S ₂ ,S ₃ ,D864,D903,D913	2	0,2403 (9,74) ^a	1	-0,0589 (1,74)	1	0,4992 (55,99) ^a	0,776 (7,21) ^a	1,000	4,941 ^c	0,025	CS, CSQ

Notas:

1) W,X=>Y indica a hipótese nula de que W e X não causam Y no sentido de Granger. 2) Regressores auxiliares são a constante (C), variáveis *dummies* sazonais (S_j) e *dummies* de impulso (ver definição no texto), 3) m é o número ótimo de defasagens de acordo com o critério de Schwarz, 4) As letras "a", "b", e "c" indicam, respectivamente, níveis de significância, 5) F_{WG} é a estatística de Wald para teste conjunto das variáveis consideradas dependentes, 6) F_{AS(2)} é a estatística de Breusch-Godfrey para teste de autocorrelação serial com duas defasagens, 7) F_{RS(1)} é a estatística Reset para teste de especificação com uma defasagem, 8) F_{AR(1)} é a estatística Arch para teste de heterocedasticidade condicional com uma defasagem, 9) CS e CSQ indica estabilidade dos parâmetros estimados para o nível de significância de 5% de acordo com os testes Cusum e Cusumq, respectivamente (ver texto a respeito), e 10) Os números entre parêntesis indicam a Estatística F para teste conjunto de parâmetros.

A evidência de efeitos bidirecionais entre crescimento do produto e desenvolvimento financeiro contraria resultados obtidos por Matos (2002), que constatou efeito unidirecional do desenvolvimento financeiro para o crescimento econômico. A diferença entre os dois resultados pode decorrer da amostra utilizada, da forma de mensuração das variáveis e/ou da especificação adotada. No entanto, um resultado é comum nos dois estudos: há evidência estatística relevante de que o impacto do desenvolvimento financeiro afeta diretamente o crescimento econômico. A reversão de efeitos indica determinação conjunta, sugerindo que o desenvolvimento do sistema financeiro nacional depende, em algum grau, do crescimento da economia, isto é, o sistema financeiro não se desenvolve exogenamente. Isso é consistente com a hipótese de que o crescimento da economia contribui para determinar o desenvolvimento financeiro.

Nenhuma das especificações adotadas indica, entretanto, evidências de relação entre exportações e desenvolvimento financeiro em qualquer sentido. Isso significa que não se pode rejeitar a hipótese de ausência de causalidade entre essas duas variáveis no sentido definido por Granger.

Kletzer e Bardham (1987) formula hipótese de que o desenvolvimento financeiro contribui para estimular o comércio internacional por constituir vantagem comparativa para a indústria manufatureira, dado que o sistema financeiro facilita a ampliação da escala produtiva e a implementação de projetos com elevado retorno. Tal hipótese, no entanto, não encontra evidência nos dados do Brasil para o período 1980-2002. Esse resultado, porém, deve ser interpretado com cautela, posto que a ausência de efeitos do desenvolvimento financeiro sobre o crescimento das exportações indica apenas que as mudanças ocorridas no sistema financeiro no período 1980-2002, captadas pelos dois indicadores utilizados, não contribuíram para facilitar as exportações. Isso, todavia, não significa que o arcabouço financeiro brasileiro seja neutro no que se refere à viabilização do comércio internacional no Brasil. A propósito, Coes (1992) afirma, com relação à política de liberalização comercial brasileira, que "um ponto de inflexão é o momento das reformas do pós-1964, no qual além de serem lançadas as bases da política de estímulo às exportações, se iniciou uma tímida tentativa de abertura às importações" (apud Barrionuevo Filho, 1997:79). Como essas reformas foram basicamente financeiras, isso reforça a observação de ausência de mudanças significativas no sistema financeiro que afetassem as atividades de exportações, no período analisado.

Assinale-se, ainda, a importância dos variáveis *dummies* auxiliares para as especificações adotadas. No caso das *dummies* sazonais, verificou-se relevância estatística dos efeitos da sazonalidade. Com relação às *dummies* de impulso²² indicativas de *outliers* associados a impactos transitórios de

²² Optou-se por *dummies* de impulso, que assumem o valor 1 no trimestre em que ocorreu o *outlier* e 0 nos demais, em vez de *dummies* de intercepto ou de outro tipo, por três razões: a) porque, tratando-se de dados trimestrais e de variáveis defasadas, os *outliers* podem "deslocarem-se" para frente e, desse modo, tal procedimento facilita a localização das observações discrepantes, em geral, uma ou duas em cada plano, b) porque não era conhecida a priori a extensão da transitoriedade dos choques, e c) porque sua inclusão nas equações especificadas equivale, simplesmente, à remoção das observações discrepantes.

medidas consubstanciadas nos diversos planos de estabilização implementados no período, ressalte-lhes o papel desempenhado ao contribuírem para melhorar a especificação e, em conseqüência, a identificação de relações de causalidade mais estáveis. Observe-se, em especial, a importância dessas variáveis *dummies* para controlar os efeitos transitórios de basicamente todos os planos de estabilização, mas sobretudo dos Planos Collor I e II, cujos impactos sobre o crescimento econômico, exportações e indicadores de desenvolvimento financeiro foram mais fortes.

Em resumo, destaquem-se as relações bidirecionais entre desenvolvimento financeiro e crescimento econômico e entre este e exportações. Esses resultados são, no entanto, consistentes com as hipóteses de que as exportações levam ao crescimento da economia, mas este, também, afeta as vendas externas na medida em que, num ambiente de dinamização da atividade econômica, a produtividade aumenta e os custos unitários se reduzem. As evidências de retroalimentação de efeitos entre crescimento econômico e desenvolvimento financeiro são, igualmente, consistentes com as posições teóricas sustentadas por Greenwood e Jovanovic (1990), J. Lee (1996) e B. Lee (2001).

6. Conclusões

O objetivo básico deste estudo é analisar a natureza das inter-relações teóricas e empíricas entre desenvolvimento financeiro, exportações e crescimento econômico. Com a utilização de dados trimestrais do período 1980-2002, analisou-se a significância dessas relações para o Brasil, usando, para isso, o procedimento de teste de causalidade sugerido por Granger, no contexto de um modelo VAR.

Do ponto-de-vista teórico, as conclusões que emanam do debate não estabelecem a *priori* a direção de efeitos de uma variável sobre a outra. Especificamente, há argumentos em favor da hipótese de que as exportações estimulam o crescimento da atividade econômica, assim como há quem defenda a formulação de que o crescimento do produto estimula as exportações, ao possibilitar o aumento da produtividade, efeitos de *spillovers*, economias de escala e redução de custos unitários. No caso da hipótese de que o desenvolvimento financeiro estimula o crescimento da economia, há predominância de argumentos favoráveis, mas há posições contrárias e de determinação conjunta.

Diante disso, cumpre indagar sobre o que a realidade brasileira indica ou sugere sobre essas hipóteses. A conclusão geral é que predominam efeitos bidirecionais entre crescimento econômico e exportações, indicando que as duas variáveis retroalimentam-se. São, portanto, determinadas conjuntamente. Em outras palavras, há evidências de que as exportações afetaram o crescimento econômico no Brasil no período 1980-2002, mas há igualmente indicações empíricas que apontam reversão ou simultaneidade de efeitos.

No caso da relação entre desenvolvimento do sistema financeiro e crescimento econômico, a evidência aponta, também, determinação conjunta. As evidências de reversão ou de efeitos na direção contrária, são, no entanto, menos expressivas.

Quanto à inter-relação entre o desenvolvimento financeiro e exportações, as especificações utilizadas não indicam evidências de precedência ou causalidade entre essas variáveis, possivelmente porque as mudanças financeiras mais importantes para o desenvolvimento das atividades de comércio exterior no Brasil tenham ocorrido na década de 60, como assinala Coes (1992) e não no período 1980-2002.

Assinale-se que, apesar de os resultados obtidos serem satisfatórios, as inter-relações empíricas entre essas três variáveis são sensíveis a uma série de condicionantes metodológicos como forma de especificação do modelo de análise, mensuração das variáveis, amostra utilizada, variáveis auxiliares de controle, métodos de estimação, etc., o que, aliás, é previsto na literatura. Isso significa que o estabelecimento de relações mais claras entre essas variáveis macroeconômicas requer pesquisas adicionais. Ademais, o estudo dos impactos das exportações sobre o produto real e/ou deste sobre as vendas externas requer, também, o conhecimento das inter-relações que envolvam importações e grau de abertura externa, pois o comércio internacional é, via de regra, uma atividade de mão dupla: para vender é preciso comprar.

Anexo

Tabela A.1

Brasil: Evolução do PIB Real, Exportações, Importações e Indicadores de Desenvolvimento Financeiro, 1980-2002

Ano	Produto Interno Bruto (PIB)		Exportações Totais		Importações Totais		Ativos do Público no Sistema Financeiro/ PIB em Reais		Agregado Monetário Amplo (M2)/ PIB em Reais	
	Valor (US\$ milhões)	Variação (%)	Valor (US\$ milhões)	Variação (%)	Valor (US\$ milhões)	Variação (%)	Valor (em %)	Variação (%)	Valor (em %)	Variação (%)
1980	309.323	-	29.323	-	33.521	-	14,3	-	27,5	-
1981	296.154	-4,3	31.137	6,2	29.558	-11,8	19,1	33,28	32,3	17,6
1982	298.635	0,8	26.454	-15,0	25.433	-14,0	21,4	11,97	32,3	0,0
1983	289.875	-2,9	28.348	7,2	19.977	-21,5	21,6	0,90	28,7	-11,1
1984	305.528	5,4	34.152	20,5	17.601	-11,9	23,2	7,32	29,5	2,6
1985	329.521	7,9	32.589	-4,6	16.717	-5,0	23,1	-0,27	30,2	2,3
1986	354.206	7,5	29.248	-10,2	18.389	10,0	22,1	-4,50	38,3	26,8
1987	366.684	3,5	33.357	14,0	19.186	4,3	21,1	-4,43	28,0	-26,8
1988	366.464	-0,1	41.370	24,0	17.896	-6,7	23,1	9,42	27,1	-3,0
1989	378.063	3,2	40.151	-2,9	21.319	19,1	16,7	-27,60	19,8	-27,0
1990	362.259	-4,2	35.425	-11,8	23.243	9,0	10,5	-37,35	15,5	-21,9
1991	366.001	1,0	35.584	0,4	23.689	1,9	14,4	37,65	18,1	16,9
1992	364.006	-0,5	40.020	12,5	22.982	-3,0	22,0	52,87	24,9	37,5
1993	381.937	4,9	42.509	6,2	27.843	21,1	23,8	7,96	25,9	4,3
1994	404.287	5,9	47.369	11,4	35.950	29,1	22,0	-7,34	26,6	2,6
1995	421.359	4,2	48.842	3,1	52.510	46,1	25,2	14,41	30,0	12,7
1996	432.569	2,7	49.003	0,3	54.729	4,2	23,8	-5,77	28,2	-5,9
1997	446.707	3,3	54.476	11,2	61.420	12,2	25,9	9,08	32,3	14,5
1998	447.304	0,1	53.872	-1,1	60.868	-0,9	27,0	4,24	33,7	4,4
1999	450.807	0,8	50.107	-7,0	51.455	-15,5	23,2	-14,16	30,1	-10,9
2000	470.469	4,4	54.378	8,5	55.088	7,1	20,0	-13,80	27,1	-9,9
2001	477.135	1,4	56.904	4,6	54.248	-1,5	20,3	1,46	27,4	1,2
2002	484.399	1,5	60.273	5,9	47.207	-13,0	19,3	-5,06	26,4	-3,5
Média										
1981-89	329.445	2,3	32.613	4,3	21.960	-4,2	20,6	2,90	29,4	-2,1
1990-02	423.788	2,0	48.366	3,4	20.932	-2,8	20,2	-1,13	28,2	-4,0
1981-02	382.769	2,1	41.517	3,8	20.345	-1,5	19,7	-0,69	26,7	-4,1
Coef.Variação										
1981-89	0,103	1,840	0,151	3,127	0,259	-3,109	0,145	5,617	0,160	-8,695
1990-02	0,104	1,376	0,164	2,115	0,714	-5,944	0,196	-17,708	0,180	-3,716
1981-02	0,161	1,585	0,250	2,639	0,791	-11,024	0,221	-30,220	0,187	-3,913

Fontes: Ipea (PIB) e Bacen/Depec (ver Seção 4.2)

Notas:

1) Os valores em dólares e em reais foram deflacionados, respectivamente, pelo índice de preços por atacado dos USA e pelo IGP/DI e estão a preços de 2002.4, 2) M2 refere-se ao novo conceito (ver definição na Seção 4.2).

Referências Bibliográficas

Adelman, I. Beyond export-led growth. *World Development*, 12, pp.937-49, 1984.

Aguirre, A. Testing for seasonal unit roots in Brazilian monetary series. *Economia Aplicada*, 6(3), pp.535-553, 2002.

Allen, F. The market for information and the origin of financial intermediation. *Journal of Financial Intermediation*, 1(1), pp. 1-30, 1990.

Ahmad, J. e Harnhirun, S. Cointegration and causality between exports and economic growth: evidence from the ASEAN countries. *The Canadian Journal of Economics*, 29(Special Issue), pp.413-416, 1996 (Part 2).

Anwer, M. S. e Sampath, R. K. Exports and economic growth. *The Indian Economic Journal*, 47(3), 2000 (Disponível em <<http://www.indianeconomics.org/material/jan-ma~9.pdf>>, acesso em 30.08.02).

Arestis, P. e Demetriades, P. Finance and growth: is Schumpeter right? *Análise Econômica*, 6(30), pp. 5-21, 1998.

Banco Central do Brasil (Bacen). *Relatório Anual 1999*. Brasília, 35, 1999.

Barrionuevo Filho, A. Política de comércio exterior e crescimento industrial. *Revista de Administração de Empresas*, 37(2), pp.76-86, 1997.

- Beck, T. Financial development and international trade. Is there a link ? *Journal of International Economics*, 57, pp.107-131, May.2002.
- Bresser-Pereira, L. C. e Nakano, Y. Uma estratégia de desenvolvimento com estabilidade. *Revista de Economia Política*, 22, 3(87), pp. 146-177, 2002..
- Brown, R. L.; Durbin, J.; Evans, J. M. Techniques for testing the constancy of regression relationship over time. *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, 3(2), pp.149-92, 1975.
- Canuto, O. Padrões de especialização, hiatos tecnológicos e crescimento com restrições de divisas. *Revista de Economia Política*, 18, 1(71), pp.5-15, 1998.
- Carneiro, F. G. *A metodologia dos testes de causalidade em Economia*. Brasília: Departamento de Economia da UnB, 1997.
- Charemza, W. W. e Deadman, D. F. *New directions in econometric practice: general to specific modelling, cointegration and vector autoregression*. 2.ed. Northampton (USA): Edward Elgar Publishing, 1999.
- Cheng, B. S. Cointegration and causality between financial development and economic growth in South Korea and Taiwan. *Journal of Economic Development*, 24(1), pp.23-38, 1999.
- Chow, P.C.Y. Causality between export growth and industrial development: empirical evidence from the NICs. *Journal of Development Economics*, 26, 55-63, 1987.
- Clague, C.; Keefer, P.; Knack, S. e Olsen, M. Contract-intensive money: contract enforcement, property rights, and economic performance. *Journal of Economic Growth*, 4, pp. 185-211, 1999.
- Coes, D. V. Liberalizing foreign trade: the experience of Brazil. In: Papageorgiou, D., Michaely, M, e Choksi, A. (Ed.). *Lessons of experience in developing world: liberalizing foreign trade*. Cambridge (USA): Basil Blackwekk, 1992, v.4.
- Darrat, A. F. Are financial deepening and economic growth causality related? Another look at the evidence. *International Economic Journal*, 13(3), pp.19-35, Autumn.1999

- Diamond, D. W. Financial intermediation and delegated monitoring. *Review of Economic Studies*, 1(3), 166, pp.393-414, 1984.
- Doyle, E. Export-output causality and the role of exports in Irish growth: 1950-1997. *International Economic Journal*, 15(3), pp. 31-54, 2001.
- Fasano Filho, U. A expansão das exportações e o crescimento econômico: o caso do Brasil, 1969-84. *Revista Brasileira de Economia*, 42(1), pp.73-81, 1988.
- Feder, G. On exports and economic growth. *Journal of Development Economics*, 12(1), pp.59-73, 1982.
- Findlay, C. e Watson. A. Economic growth and trade dependence in China. DP 96/5, Chinese Economies Research Centre, University of Adelaide, 1996.
- Franses, P. H. *Periodicity and stochastic trends in economic time series*. Oxford: Oxford University Press, 1996.
- _____ e Haldrup, N. The effects of additive outliers on tests for unit roots and cointegration. *Journal of Business & Economic Statistics*. 12(4), pp. 471-478, 1994.
- _____. e Hobijn, B. Critical values for unit root tests in seasonal time series. *Journal of Applied Statistics*, 24, pp.25-47, 1997.
- _____. e Vogelsang, T. J. On seasonal cycles, unit roots, and mean shifts. *The Review of Economics and Statistics*, 80, pp.231-40, 1998.
- Giles, J. A. e Williams, C. L. Export-led growth: a survey of the empirical literature and some noncausality results. University of Victoria, *Econometrics Working Paper* EWP0001, January.2000a (Disponível em: <<http://web.uvic.ca/econ/ewp0001.pdf>>, acesso em 30.08.02) (Part 1)
- _____ e _____. Export-led growth: a survey of the empirical literature and some noncausality results. University of Victoria, *Econometrics Working Paper* EWP0002, January.2000b (Disponível em: <<http://web.uvic.ca/econ/ewp0002.pdf>>, acesso em 30.08.02) (Part 2).

- Granger, C. W.J. Investigating causal relations by economic models and cross-spectral methods. *Econometria*, 37, pp.424-38, 1969.
- Greenwood, J. e Jovanovic, B. Financial development, growth, and the distribution of income. *Journal of Political Economy*, 98(5), part 1, pp. 1076-1107, 1990 .
- Hamilton, N. e Thompson, C. Export promotion in a regional context: Central America and Southern Africa. *World Development*, 22, pp.1379-92, 1994.
- Hatemi-J, A. e Irandoust, M. Export performance and economic growth causality: an empirical analysis. *Atlantic Economic Journal*, 28(4), pp.412-426, 2000.
- Hay, D. A liberalização comercial brasileira após 1990 e o desempenho das grandes empresas industriais. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 30(2), pp.183-210, 2000.
- Hoover, K. D. *Causality in macroeconomics*. Cambridge (UK): Cambridge University Press, 2001.
- Hylleberg, S., Engle, R. F, Granger, C. W. J, Yoo, B. S. Seasonal integration and cointegration. *Journal of Econometrics*, 44, pp.215-238, 1990.
- Jaffee, D. Export dependence and economic growth: a reformulation and respecification. *Social Forces*, 64, pp.102-18, 1985.
- Jung, W. S. Financial development and economic growth: international evidence. *Economic Development and Cultural Change*, 34(2), pp.333-46, 1986.
- _____. e Marshall, P. J. Exports, growth and causality in developing countries. *Journal of Development Economics*, 18(1), pp.1-12, 1985.
- Khan, M. S. e Senhadji, A. S. Threshold effects in the relationship between inflation and growth. *IMF Working Paper WP/00/110*, Washington: International Monetary Fund, June.2000
- Kindleberger, C. P. Foreign trade and economic growth: lessons from Britain and France. *The Economic History Review*, pp.289-305, 1961.

- King, R. G. e R. Levine. Finance, entrepreneurship, and growth: theory and evidence. *Journal of Monetary Economics*, 32(3), pp.513-42, 1993.
- Kletzer, K. e Bardhan, P. Credit markets and patterns of international trade. *Journal of Development Economics*, 27, pp. 57-70, 1987.
- Kónya, L.. Export-led growth or growth-driven export? New evidence form Granger causality analysis on OECD countries. *Working Papers WP15/2000*, Central European University, Department of Economics, Budapest, December 2000.
- Kramer, W.; Ploberger, W.; Alt, R. Testing for structural change in dynamic models. *Econometrica*, 56, pp.1.355-369, 1988.
- La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., Vishny, R. W. Legal determinants of external finance. *Journal of Finance*, 52, pp.1131-1150, 1997.
- _____, _____, _____ e _____. Law and finance. *Journal of Political Economy*, 106, pp.1113-1155, 1998.
- Lee, B. Financial development and economic growth: the role of information accumulation. *Economic Papers (The Bank of Korea)*, 4(1), pp.1-39, 2001.
- Lee, J. Financial development by learning. *Journal of Development Economics*, 50, pp.147-64, 1996
- Levine, R. Financial development and economic growth: views and agenda. *Journal of Economic Literature*, XXXV, pp.688-726, 1997a.
- _____. *Law, finance, and economic growth*. Washington: The World Bank Group, 1997b (Disponível em: <http://www.worldbank.org/research/growth/abslev3.htm>>. acesso em 15.08. 2000).
- Lucas Jr., R. E. On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, XXII, pp.3-42, 1988.
- Maddala, G. S. e Kim, In-Moo. *Unit roots, cointegration, and structural change*. Cambridge (UK): Cambridge University Press, 1998.

- Marques, C. R. *Modelos dinâmicos, raízes unitárias e cointegração*. Lisboa: Edinova- Ed. da Universidade Nova Lisboa, 1998.
- Matos, O. C. de. Desenvolvimento do sistema financeiro e crescimento econômico no Brasil: evidências de causalidade. Brasília, *Trabalhos para Discussão do BACEN*, n.49, Set.2002 (<http://www.bcb.gov.br/mPag.asp?codP=769&cod=316&perfil=1&idioma=P>)
- Miron, J. A. *The economics of seasonal cycles*. Cambridge: MIT Press, 1996.
- Modigliani, F. e Miller, M. H. The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *American Economic Review*, 48, pp.261-97, 1958.
- Morley, B. e Perdakis, N. Trade liberalization, government expenditure and economic growth in Egypt. *The Journal of Development Studies*, 36(4), pp.38-54, 2000.
- Muhammad, S. A. e Sampath, R. K. Exports and economic growth. *The Indian Economic Journal*, 47(3), pp.79-88, 2000
- Patterson, K. *An introduction to applied econometrics: a time series approach*. New York: St. Martin's Press, 2000.
- Perron, P. e Vogelsang, T. J. Nonstationarity and level shifts with an application to purchasing power parity. *Journal of Business and Economic Statistics*, 10, pp.301-320, 1992.
- Pinheiro, A. C. O crescimento da produtividade total dos fatores e a estratégia de promoção de exportações: uma revisão da evidência internacional. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 22(1), pp.1-33, 1992.
- Prebisch, R. *The economic development of Latin America and its principal problems*. New York: United Nations, 1950.
- Ramakrishnan, R. T.S. e Thakor, A. V. Information reliability and a theory of financial intermediation. *Review of Economic Studies*, LI, pp.415-432, 1984

- Richards, D. G. Exports as a determinant of long-run growth in Paraguay, 1966-96. *The Journal of Development Studies*, 38(1), pp.128-146, 2001.
- Robinson, J. The generalization of the general theory. In: Robinson, Joan. *The rate of interest and other essays*, London: Macmillan, 1952
- Romer, P. M. Increasing returns and long-run growth, *Journal of Political Economy*, 94, pp.1.002-37, 1986
- Sheehey, E. J. Exports and growth: a flawed framework. *The Journal of Development Studies*. 27(1), pp.111-16, 1990.
- Silva, A. G; Virgolino, J. R. O. e Lima, R. C. A Lei de Thirlwall e a economia brasileira: uma breve consideração. *Revista Econômica do Nordeste*, 3(n.especial), pp.852-864, 2000.
- Singer, H. W. The distribution of gains between investing and borrowing countries. *American Economic Review Papers and Proceedings*, 40, pp.473-85, 1950.
- Soares, F. A. R. A liberalização comercial e seus impactos alocativos na economia brasileira. *Economia Aplicada*, 6(3), pp.485-510, 2002.
- Sprout, R. V. A. e Weaver, J. H. Exports and economic growth in a simultaneous equations model. *Journal of Developing Areas*, 27, pp.289-306, 1993
- Thenuwara, Dr. H. N., On the indeterminacy of empirical findings on export-led-growth. *Staff Studies of the Central Bank of Sri Lanka*, 24, 1994 (Disponível em: http://www.lanka.net/centralbank/staff_studies_vol_24b.pdf, acesso em 23.10.02)
- Tyler, W. G. Substituição de importações e expansão das exportações como fontes de crescimento industrial no Brasil. *Estudos Econômicos*, 12(3), pp. 1982.
- Xu, Z. On the causality between export growth and GDP growth: an empirical investigation. *Review of International Economics*, 4, 172-184, 1996
- Yamada. H. A note on the causality between export and productivity: an empirical re-examinations. *Economics Letters*, 61, pp.111-14, 1998.

Zestos, G. K. e Tao, X. Trade and GDP growth: causal relations in the United States and Canada.
Southern Economic Journal, 68(4), pp.859-874, 2002.