

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA

PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO DA ÁSIA E AMÉRICA
LATINA: UMA AVALIAÇÃO EMPÍRICA SOBRE SUAS
ESTRATÉGIAS DE CRESCIMENTO (1970-2002)

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Everton Wirbitzki da Silveira

Santa Maria, RS, Brasil
2007

PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO DA ÁSIA E AMÉRICA
LATINA: UMA AVALIAÇÃO EMPÍRICA SOBRE SUAS
ESTRATÉGIAS DE CRESCIMENTO (1970-2002)

por

Everton Wirbitzki da Silveira

**Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação
em Integração Latino-Americana, Área de Concentração em Integração
Econômica, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS),
como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Integração Latino-Americana.**

Orientador: Prof. Dr. Cláilton Ataídes de Freitas

Santa Maria, RS, Brasil
2007

Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Sociais e Humanas
Programa de Pós-Graduação em Integração Latino-Americana

**A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Dissertação de Mestrado**

**PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO DA ÁSIA E AMÉRICA LATINA:
UMA AVALIAÇÃO EMPÍRICA SOBRE SUAS ESTRATÉGIAS DE
CRESCIMENTO (1970-2002)**

elaborada por
Everton Wirbitzki da Silveira

**como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Integração Latino-Americana**

COMISSÃO EXAMINADORA:

Cláilton Ataídes de Freitas, Dr.
(Presidente/Orientador)

Izete Pengo Bagolin, Dra.
(PUC-RS)

Carlos Águedo Paiva, Dr.
(UNISC)

Santa Maria, 5 de março de 2007.

AGRADECIMENTO

Faz muito tempo que espero para escrever neste espaço... Tomei o cuidado de que fosse o último item a ser escrito, com o intuito de que meus agradecimentos englobem, da maneira mais justa possível, todos aqueles que tornaram a realização desta dissertação bem sucedida.

Muitas pessoas não têm a compreensão real do significado que é obter um título acadêmico, eventualmente, nem eu... Mas aprendi a valorizar e reconhecer a importância da obtenção do grau de mestre. Isto, tanto pelo que fiz, como pelo que deixei de fazer. Ou seja, pelo custo de oportunidade implícito a cada momento do mestrado.

Por outro lado, tantas outras pessoas vivenciaram algumas das experiências acadêmicas através das minhas. E, com certeza, se fazem tão felizes (e aliviados) quanto eu.

Sei que por trás de cada conquista profissional (e de outros âmbitos) está a colaboração e o companheirismo de muitas pessoas. Logo, ao findar desta etapa, quero agradecer, sinceramente, àqueles que deram a sua contribuição para que este trabalho fosse realizado.

Em primeiro lugar, agradeço ao Dr. Cláilton Ataídes de Freitas pela forma como orientou esta pesquisa. As observações e recomendações brilhantes qualificaram o conteúdo, enquanto a cordialidade, seriedade e a confiança irrestrita no meu potencial tornaram possível o reconhecimento de um amigo a mais. Também agradeço pelos ensinamentos não apenas na orientação, mas em termos de experiência de vida. E o homenagem pela pessoa em si, exemplo de caráter, e pelo respeito profissional que inspira.

Agradeço à pessoa que mais ouviu queixas e lamentações de minha parte nos momentos de desânimo, e provavelmente, mais sofreu com meu distanciamento, Jucilaine Biberg, minha namorada. Fiel incentivadora e guardiã de meus pensamentos nos entremeios do mestrado. Ao meu irmão, João Vinícios, por sua lealdade e disposição eterna em ajudar-me, e meus pais, Cecília e Euclides.

Aos fidedignos amigos Fernando Aguiar e Marcos Picolo pelo respeito mútuo, pela convivência e companheirismo em várias situações, que contribuíram estruturalmente e virtualmente para a elaboração da dissertação. Ao Maurício Castanhede e Adriano da Costa pelas oportunidades e também pelo companheirismo no transcorrer de seis frutíferos anos. À

Adivo Paim e Daniel Paim pelo estímulo à pesquisa científica e análises críticas sempre presentes e inestimáveis.

Aos mais recentes amigos reconhecidos em poucos e bons churrascos de confraternização entre os colegas do mestrado, Maria Erondina, Maria de Lurdes, Aline Knorst, Cristine Zanella, Ledi Pedroso, Cláudio Kuczkowski, Rafael Schmidt e Joel Diniz. Admiráveis e aprazíveis pessoas com as quais quero compartilhar belos momentos de minha vida.

Deixo também uma palavra de agradecimento aos professores do Mestrado em Integração Latino-Americana da UFSM. E, também à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo aporte financeiro durante o período destinado à realização deste mestrado.

Agradeço a Deus e a todos pelos momentos únicos e experiências compartilhadas que fizeram com que este processo contribuísse para o meu desenvolvimento pessoal.

Muito obrigado.

*Viva como se fosse morrer amanhã.
Aprenda como se fosse viver eternamente.*
Mahatma Gandhi

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Integração Latino-Americana
Universidade Federal de Santa Maria

PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO DA ÁSIA E AMÉRICA LATINA:
UMA AVALIAÇÃO EMPÍRICA SOBRE SUAS ESTRATÉGIAS DE
CRESCIMENTO (1970-2002)

AUTOR: Everton Wirbitzki da Silveira

ORIENTADOR: Cláilton Ataídes de Freitas

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 5 de Março de 2007.

Esta dissertação analisa de forma comparada as economias em desenvolvimento da Ásia e da América Latina e Caribe a partir de análises empíricas univariada e multivariada das repercussões sócio-econômicas de suas estratégias de crescimento; especificamente, analisam-se os modelos de substituição de importações e o de orientação para o exterior no período de 1970 a 2002. Problematiza sobre as similaridades e discrepâncias entre as economias em desenvolvimento da Ásia e da América Latina e Caribe e as conseqüências sócio-econômicas dessas experiências sobre o desenvolvimento delas no período. Através do teste de cointegração usando o procedimento de Johansen mostrou-se que o investimento e o crescimento econômico possuem relação de longo prazo para uma minoria de países asiáticos, enquanto nos casos latino-americanos correspondem por quase a metade. O teste de causalidade de Granger entre o crescimento das economias e o investimento evidenciou que cerca de um terço dos países latino-americanos apresentam independência entre aquelas variáveis, enquanto nas economias asiáticas quase a metade delas apresentou bicausalidade. A análise fatorial e de *cluster* mostrou que casos emblemáticos de substituição de importações até os anos 1980 chegaram em 2002 sem perfil de que o comércio exterior pudesse ser elemento preponderante do desenvolvimento. Paralelamente, alguns casos reconhecidamente de políticas voltadas ao exterior apresentaram elevada associação com o fator que incluía o setor industrial ao invés do que se referia, estritamente, ao comércio exterior em 2002. Concluiu-se, por fim, que economias orientadas ao exterior vieram a fazer parte de grupos de crescimento mais elevado.

Palavras-chave: Desenvolvimento Econômico; Economia Internacional; Economia Regional

ABSTRACT

Dissertation of Masters Degree
Program of Masters degree in Latin-American Integration
Federal University of Santa Maria

DEVELOPING COUNTRIES OF ASIA AND LATIN AMERICA: AN
EMPIRICAL EVALUATION ON THEIR STRATEGIES OF GROWTH
(1970-2002)

Author: Everton Wirbitzki da Silveira

Advisor: Cláilton Ataídes de Freitas

Date e Presentation Place: Santa Maria, March 5, 2007.

This dissertation analyzes in a compared way the economies in development of Asia and Latin America and Caribbean starting from univariate and multivariate analyses empiric of the socioeconomic repercussions of their development strategies; specifically, the models of substitution of imports are analyzed and the one of orientation for the exterior in the period from 1970 to 2002. It problematizes on the similarities and discrepancies among the savings in development of Asia and Latin America and Caribbean and the socioeconomic consequences of those experiences on the development of the countries in the period. Through the cointegration test using the Johansen procedure was shown that the investment and the economical growth possess relationship of long period for a minority of Asian countries, while in the Latin-American cases they correspond for almost the half. The test of Granger's causality between the growth of the savings and the investment evidenced that about a third of the Latin-American countries present independence among those varied, while almost half presented bicausality in the Asian economies. The factorial analysis and cluster showed the emblematic cases of substitution of imports to the years 1980 arrived in 2002 without profile that the external trade could be preponderant element of the development. Parallel, some cases thankfully of politics oriented to the exterior presented high association with the factor that included the industrial section instead of what referred, strictly, to the external trade in 2002.

Key-words: Economical development; International economy; Regional economy

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 – Efeito do aprendizado sob a indústria	22
Gráfico 2 – América Latina: Países segundo o sentido da causalidade de Granger (%).....	64
Gráfico 3 – Ásia: Países segundo o sentido da causalidade de Granger (%).....	67
Diagrama 1 – Dendograma de Cluster Hierárquico usando o método de Wards (1980).....	76
Diagrama 2 – Dendograma de Cluster Hierárquico usando o método de Wards (2002).....	84

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – América Latina e Caribe: valores críticos para testar estacionariedade	57
Tabela 2 – Ásia: valores críticos para testar estacionariedade	59
Tabela 3 – América Latina e Caribe: teste de cointegração de Johansen	60
Tabela 4 – Ásia: teste de cointegração de Johansen	62
Tabela 5 – Teste de Adequacidade (Kaiser-Meyer-Olkin) e Esfericidade de Bartlett (1980)	68
Tabela 6 – Variância explicada pelos fatores com o método de componentes principais (1980)	68
Tabela 7 – Cargas fatoriais após a rotação ortogonal (Varimax) e comunalidade (1980)	69
Tabela 8 – Grau de correlação entre cada fator e os indicadores de desenvolvimento (1980)	71
Tabela 9 – Ásia e América Latina e Caribe: Escores Fatoriais (1980)	74
Tabela 10 – Teste de Adequacidade (Kaiser-Meyer-Olkin) e Esfericidade de Bartlett (2002)	78
Tabela 11 – Variância total explicada pelos fatores pelo método de componentes principais	78
Tabela 12 – Cargas fatoriais após a rotação ortogonal (Varimax) e comunalidades (2002)	79
Tabela 13 – Grau de correlação entre cada fator e os indicadores de desenvolvimento (2002)	80
Tabela 14 – Ásia e América Latina e Caribe: escores fatoriais (2002)	82
Quadro 1 – América Latina e Caribe: resultado do teste de causalidade de Granger	65
Quadro 2 – Ásia: resultado do teste de causalidade de Granger	66

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice 1 – Valores críticos (tau) e SBC para ADF com constante e sem tendência para PIB	93
Apêndice 2 – Valores críticos (tau) e SBC para ADF com constante e sem tendência para FBCF ...	94
Apêndice 3 – América Latina e Caribe: teste de causalidade de Granger	95
Apêndice 4 – Ásia: teste de causalidade de Granger.....	96
Apêndice 5 – <i>Output</i> do procedimento de Johansen para Mongólia.....	97

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1 CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS SOBRE AS ESTRATÉGIAS DE CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO	16
1.1 O debate crescimento e desenvolvimento econômico.....	16
1.2 O modelo de substituição de importações	19
1.3 O modelo de políticas orientadas ao exterior	27
1.4 Considerações sobre as estratégias de desenvolvimento da América Latina e Ásia	35
2 METODOLOGIA.....	40
2.1 Causalidade de Granger	40
2.2 Análise fatorial	47
2.3 Fonte de dados	54
3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	57
3.1 Testes de causalidade de Granger	57
3.2 Análise fatorial para 1980.....	67
3.3 Análise fatorial para 2002.....	78
CONCLUSÃO	86
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	89

INTRODUÇÃO

Desde sua constituição e em diferentes momentos históricos, as economias capitalistas enfrentaram as questões das suas relações externas, sempre alvos de polêmicas, em suas diferentes dimensões: como a comercial, a produtiva e a financeira. A forma como essas questões são enfrentadas e superadas pelas nações irá refletir em longo prazo nos seus níveis de desenvolvimento econômico.

Acelerada a partir dos anos 1970, a globalização da economia mundial tem integrado crescentemente os Países. Os mercados internacionais absorvem cada vez mais os nacionais, as escalas produtivas tornam-se supranacionais e globais, o capital aumenta sua mobilidade internacional, e temas planetários – como ecologia, desarmamento, migrações, a distribuição de renda e a pobreza – surgem na pauta de todos os Países.

Até os anos 1980, muitos acreditavam, a exemplo de Raúl Prebisch, que o comércio internacional e o funcionamento do, então, vigente sistema econômico retardavam o desenvolvimento dos Países periféricos, em lugar de promovê-lo. Por essa razão, propunham a industrialização através da substituição das importações, isto é, a produção doméstica de produtos manufaturados, anteriormente importados. Por outro lado, a estratégia do desenvolvimento e do crescimento baseados nas exportações vinculava as economias nacionais à economia mundial, de maneira “oposta” ao modelo comentado anteriormente.

Na década de 1980, diversos Países em desenvolvimento seguiram caminhos distintos entre si. Uma vez que ambas as estratégias de desenvolvimento possuíam vantagens e desvantagens inerentes associadas a sua forma de inserção econômica internacional (ou mesmo regional), era de esperar que as repercussões sobre a trajetória de crescimento também fossem distintas.

Ao ter em vista o exposto, esta dissertação analisa de forma comparada as economias em desenvolvimento da Ásia e da América Latina e Caribe a partir de análises empíricas univariada e multivariada das repercussões sócio-econômicas de suas estratégias de desenvolvimento; especificamente, analisam-se os modelos de *substituição de importações* e o de *orientação para o exterior* no período de 1970 a 2002.

A problemática pode ser resumida nas seguintes questões: "quais as políticas de crescimento mais bem sucedidas nas economias em desenvolvimento da Ásia e da América

Latina e Caribe?". E "quais as repercussões sócio-econômicas daquelas experiências sobre o crescimento dos Países no período"?

O objetivo geral desta pesquisa é caracterizar as economias em desenvolvimento da América Latina e Caribe e Ásia, a partir de indicadores sociais e econômicos no período de 1970 a 2002, de modo a reconhecer similaridades entre as mesmas tendo por referencial suas estratégias de crescimento (industrialização por substituição de importações e políticas orientadas às exportações), abarcando algumas lições para a promoção do mesmo.

Especificamente, objetiva-se identificar i) as relações de curto e longo prazo entre o produto interno bruto (PIB) e o investimento (tomado pela formação bruta de capital, FBCF) para o desenvolvimento econômico a partir de análise univariada pelos testes de cointegração e de causalidade de Granger; ii) as similaridades entre as economias em 1980 (final do processo de substituição de importações na América Latina e início das políticas orientadas ao exterior na Ásia) e 2002 a partir de análise multivariada, quais sejam análise fatorial e de *cluster*.

O crescimento econômico, bem como, o desenvolvimento dos Países asiáticos tem despertado interesse de vários pesquisadores – como Serra (1996), Sukup (1997), Souza e Yoon (2001), De Bem (2005) e Barroso (2006) – e de instituições, como o BIRD (1993). O rápido desenvolvimento e a industrialização do Japão, único País asiático considerado desenvolvido, aliado às elevadas taxas de crescimento das novas economias industrializadas (NIEs) da Ásia, e o padrão de crescimento dos “gansos voadores”¹ (*flying wild geese pattern*) ampliam a gama de interesse sobre aquela região.

Carbaugh (2004) explica que nesse padrão, os Países avançam gradualmente em termos de desenvolvimento tecnológico seguindo o padrão dos Países à frente deles no processo de desenvolvimento. Este padrão supõe que a sofisticação da produção interna avançará uma posição por vez. Em certo grau, o padrão *gansos voadores* é um resultado das forças de mercado: as nações com mão-de-obra abundante tornam-se globalmente competitivas nas indústrias trabalho-intensivas, e gradualmente passarão a operar indústrias mais intensivas em capital ou conhecimento técnico à medida que a poupança e a educação aumentarem as disponibilidades de capitais físicos e humanos (trabalhadores especializados).

¹ Que envolvem três grupos de Países: o primeiro, com rápido crescimento após a Segunda Guerra, formado pelo Japão; o segundo, a partir dos anos 1980, formado por Hong Kong, Taiwan, Coreia do Sul e Cingapura; e o terceiro, a partir de 1970-80, formado por Tailândia, Malásia, Indonésia e na China.

Sukup (1997) sugere que para a América Latina que, tradicionalmente, está voltada para a Europa e os Estados Unidos, as experiências da Ásia devem receber atenção crescente devido às seguintes razões: o peso cada vez maior (como mercado, fonte financeira e de tecnologia) da Ásia Oriental e, em menor medida, do Sudeste Asiático; o excepcional dinamismo econômico e industrial desses Países nas décadas recentes; as lições, positivas e negativas, dessas experiências.

A industrialização orientada às exportações caracteriza o considerado “milagre asiático” no final do século XX. O projeto (estatal) de intensificação da produção de bens exportáveis via transferência (e produção) de tecnologia é considerado o fator que gerou elevados índices de crescimento econômico naquela região.

Dada a entrada da economia mundial, desde meados dos anos 1990, em novo ciclo de desenvolvimento (com a introdução na economia mundial do paradigma microeletrônico), aliado ao alastramento da depressão na economia mundial e à derrota das forças políticas e sociais que propunham um padrão de desenvolvimento que partisse do pensamento local (para o caso latino-americano), o tema do desenvolvimento volta a adquirir força, depois de relegado a uma dimensão marginal no pensamento econômico, social e político nos últimos 20 anos (Martins, 2005).

No entanto, para uma análise menos superficial sobre o desenvolvimento econômico da América Latina e da Ásia, não bastam apenas a identificação e a extrapolação das principais tendências e contradições da economia mundial, que conferirão características prováveis nas próximas décadas; mas também, e necessariamente, da interpretação dos impactos econômicos, políticos, sociais, culturais e ecológicos dos desdobramentos oriundos dos modelos desenvolvimentistas adotados em anos pretéritos.

A pesquisa, com o advento das novas idéias, exige cada vez mais a interdisciplinaridade, pois não se consegue entender os fatos, sejam eles sociais, econômicos, históricos, entre outros, se não houver a compreensão de que eles não atuam isoladamente.

Dado o exposto, os aspectos metodológicos apontam para a comparação das economias das regiões já comentadas. Mais ainda, compará-las sob determinados aspectos econômicos e sociais a partir das experiências das mesmas. Isso é feito a partir de testes econométricos e estatísticos de análise univariada e multivariada. Para a primeira, inspirado em trabalhos que analisam restritamente Países, a opção foi pela identificação das relações de longo prazo (através do teste de cointegração usando o procedimento de Johansen) e de curto

prazo (pelo teste de causalidade de Granger) entre o crescimento das economias (PIB) e o investimento em capital fixo das mesmas, para o período considerado.

Já para a segunda, utiliza-se a análise fatorial e de *cluster* de modo que as inferências estatísticas sobre os indicadores sociais e algumas das principais variáveis econômicas agrupem as economias em razão de suas semelhanças. Em princípio, espera-se que as economias estejam agrupadas conforme o seu grau de desenvolvimento e/ou suas estratégias de desenvolvimento. Evidentemente, não se pretende esgotar temas ou questões, mas aprofundar o debate sobre o crescimento, mais precisamente, sob a ótica econômica.

O texto está organizado em três capítulos além desta introdução. O primeiro capítulo aprofunda a abordagem das estratégias de desenvolvimento citadas e sua inter-relação com as regiões que as adotaram; o segundo remete à metodologia e a fonte de dados. O terceiro capítulo trata da análise e da discussão dos resultados obtidos, seguido da conclusão.

1 CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS SOBRE AS ESTRATÉGIAS DE CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO

1.1 O debate crescimento e desenvolvimento econômico

Uma vez que o desenvolvimento diferencia-se de crescimento econômico percebe-se a necessidade de elaborar aquele conceito no intuito de entender, posteriormente, as estratégias de desenvolvimento.

Arndt (1987) explica os motivos pelos quais a atenção dos Países industrializados sobre o desenvolvimento dos Países periféricos surgiu após o período da Segunda Guerra Mundial, embora estes últimos estivessem na mesma situação econômica.

Em primeiro lugar, no imediato pós-guerra instalou-se o conflito entre o capitalismo e o comunismo, a chamada Guerra Fria (*Cold War*). A ajuda ao desenvolvimento econômico dos Países menos desenvolvidos firmou-se como uma das estratégias dos Países mais ricos para a expansão do seu poder econômico e político no mundo (Arndt, 1987).

Em segundo lugar, os Países passaram a possuir direito de voto nas instituições internacionais então criadas, como a Organização das Nações Unidas – sendo que este direito de voto tornou-se um poder político para os Países mais desenvolvidos (Arndt, 1987).

Em terceiro lugar, surgiu a opinião pública humanitária nos Países desenvolvidos, que condenava a miséria econômica nos Países menos desenvolvidos. Conjuntamente, esses três fatores contribuíram para aumentar a preocupação daqueles Países em relação à pobreza absoluta dos Países menos desenvolvidos (Arndt, 1987).

Yoon (1999) explica que até a década de 1960, as teorias de crescimento e desenvolvimento não possuíam grandes diferenças, exceto quanto à aplicação nos Países menos desenvolvidos. No entanto, com base em resultados de pesquisas empíricas sua aplicação passou a ser criticada no final da década de 1960 e na década posterior, uma vez que pesquisas evidenciaram que a distribuição de renda piorara apesar do crescimento econômico.

Ainda segundo o Autor, a partir da década de 1970, a teoria do desenvolvimento econômico expandiu-se e passou a incluir a área social, política, cultural, institucional, ética e ambiental, extrapolando os limites da economia.

Inicialmente, a teoria do crescimento econômico neoclássica foi o instrumento dos desenvolvimentistas. Esta teoria produziu modelos que se concentravam no crescimento econômico, enfatizando a importância do investimento. Entretanto, na década de 1960, surgiram outros fatores que também apresentavam forte relação com o crescimento econômico quantitativo, quais sejam: o capital humano e o comércio exterior, especialmente as exportações. Pode-se inferir que houve “diversificação do conceito quantitativo” de desenvolvimento a partir dos anos 1960 (Yoon, 1999).

Toma-se, por exemplo, o trabalho de Schultz (1971), que enfatizou a importância da educação, mostrando que esta, tal como o investimento em recursos humanos, seria importante para o progresso da tecnologia. Conseqüentemente, tudo isto levou a se considerar cada vez mais a importância do capital humano no processo de desenvolvimento econômico (Yoon, 1999).

Logo, de maneira genérica, a década de 1970 pode ser caracterizada pela expressão “destronamento do PIB” como referência única para a mensuração do desenvolvimento. Com a ampliação do arcabouço teórico sobre o desenvolvimento – a partir da inferência de que ao se tratar desse seria necessário verificar a redução da pobreza e do desemprego, o aumento do emprego e da escolaridade, a melhora nos níveis de distribuição da renda e riqueza, da nutrição, a redução da desigualdade social, entre outras coisas – o desenvolvimento econômico passou a ser percebido como um fenômeno complexo, econômico e social, e não apenas como um fenômeno econômico (Arndt, 1987).

Assim, conforme Yoon (1999), o desenvolvimento econômico não é um fenômeno puramente econômico, mas sim, um fenômeno complexo, que inclui fatores políticos, sociais, culturais, institucionais e ambientais. Ou seja, é um processo ou uma relação causal e cumulativa, o que significa afirmar que os fatores acima estão relacionados entre si.

Geralmente, a ênfase do desenvolvimento é voltada para aspectos econômicos, quando fatores culturais (dados ou criados) em determinadas economias podem ser tão ou mais importante para explicar determinado desenvolvimento, e mesmo, padrão de desenvolvimento. Tome-se, por exemplo, as economias dos Estados Unidos e a do Japão, que possuem características econômicas análogas ao comportamento dos próprios indivíduos desses Países.

Ademais, fatores que demonstram ganhos sociais merecem atenção em análises do desenvolvimento econômico a partir da percepção de que sua repercussão possa se dar no

campo da economia. Como exemplo, em princípio, pode ser percebido que menores índices de educação e saúde demandam maiores recursos governamentais para estas áreas em detrimento de investimentos (produtivos).

Ao esboçar um conceito próprio de desenvolvimento econômico, tem-se que o mesmo é um fenômeno mensurado *ex post*, que considera aspectos econômicos e sociais dos países e, sua complexidade se dá a partir da própria complexidade das inter-relações dos fatores apontados.

As estratégias que buscam elevar os níveis de bem-estar, ou seja, de desenvolvimento e crescimento econômico, merecem destaque como um grupo de ações orientadas para isso. Conforme Carbaugh (2004), os Países em desenvolvimento têm discutido os méritos de duas estratégias concorrentes para a industrialização. A primeira, uma estratégia voltada para dentro (a industrialização por substituição de importações), na qual as indústrias são estabelecidas em grande parte para fornecer ao mercado interno, relegando ao comércio exterior atenção pouco significativa. E, a segunda, uma estratégia baseada em exportações (com a utilização de políticas orientadas ao exterior), com vias de incentivar o desenvolvimento de setores nos quais os Países possuem vantagens comparativas e competitivas, ao ter os Países estrangeiros como compradores da produção aumentada de bens exportáveis.

Medeiros (1997) explica que as transformações ocorridas na economia mundial a partir dos anos 1980 incorreram no desempenho, de forma diferenciada, das áreas “periféricas” asiáticas e latino-americanas. A ampla disponibilidade do crédito internacional nos anos 1970² associado a termos de trocas favoráveis possibilitou, a partir desta época, elevadas taxas de crescimento e estratégias industrializantes em escala mundial.

Nos anos 1980, a abrupta contração do crédito internacional e sua concentração nos Países mais ricos, em particular nos EUA, e em algumas regiões como na Ásia, alterou de forma significativa a inserção externa dos Países “periféricos”, destacando que os anos 1980 foram marcados pela escassez de financiamento externo, instabilidade macroeconômica e desinvestimento (Medeiros, 1997).

A seguir, nas seções de 2.2 a 2.4 aprofunda-se o debate teórico sobre essas experiências de desenvolvimento, perpassando por considerações às respectivas regiões em estudo, quais sejam, a América Latina e Ásia.

² Destaca-se que o “caminho” exportador das NEIs foi precedido pela abundância do crédito internacional.

1.2 O modelo de substituição de importações

Krugman e Obstfeldt (2001) explicam que desde a II Guerra Mundial até os anos 1970, muitos Países tentaram acelerar seu desenvolvimento, ao limitar as importações de bens manufaturados de maneira a promover o setor industrial, de modo que este atendesse o mercado doméstico. Esta estratégia tornou-se popular por uma série de razões políticas e econômicas.

Carbaugh (2004) expõe que a justificativa para a substituição de importações surge da perspectiva que os Países em desenvolvimento possuem do comércio, sendo que envolve o emprego extensivo de barreiras comerciais para proteger as indústrias locais da concorrência das importações.

Até os anos 1980, uma minoria considerável e influente de economistas acreditava que o comércio internacional e o funcionamento do vigente sistema econômico retardavam o desenvolvimento, em lugar de promovê-lo. Por essa razão, propunham a industrialização através da substituição de importações, isto é, a produção doméstica de produtos manufaturados anteriormente importados (Salvatore, 2000).

Conforme Krugman e Obstfeldt (2001), defensores desta estratégia acreditavam que a economia mundial estava estruturada contra novos participantes, que as vantagens estabelecidas pelas nações industrializadas eram simplesmente muito grandes para serem superadas pelas novas economias industrializadas. E mais, que o sistema econômico internacional funcionava contra os interesses dos Países em desenvolvimento. Salvatore (2000) explana que essa crença é reforçada pela observação de que todas as nações desenvolvidas são necessariamente industrializadas, ao passo que a maior parte das nações em desenvolvimento é primordialmente agrícola ou voltada para a extração animal.

Prebish e Singer (1949) *apud* Salvatore (2000) basearam suas crenças na deterioração dos termos de troca dos Países em desenvolvimento após verificarem que os termos de troca do Reino Unido haviam se elevado de 100 em 1870 para 170 em 1938, sendo que os termos de troca dos Países em desenvolvimento passaram para $59 (=100/170)^3$.

Quanto a isso, Prebish (2000) argumenta que os benefícios do progresso técnico, em particular os ganhos em produtividade, são percebidos, acentuadamente, nos centros industrializados. E, ainda, que com ganhos em produtividade na indústria, a relação de preços

³ Esta conclusão foi contestada amplamente, ver Salvatore (2000).

moveu-se contra a produção primária desde os anos 1870 até antes da Segunda Guerra Mundial. O autor parte de exemplificações hipotéticas para entender o que “deveria” ter ocorrido (com participação da periferia nos ganhos de produtividade) e o que foi verificado.

Carbaugh (2004) comenta que a substituição de importações parece lógica: se existe demanda importada por determinado bem, por que não produzi-lo internamente? Simplesmente pelo fato de que pode ser mais oneroso fabricá-lo internamente (as vantagens comparativas deveriam definir o que importar e o que exportar).

Entre as vantagens de promover o desenvolvimento econômico a partir da substituição de importações encontram-se, conforme Carbaugh (2004):

- a existência de mercado interno para o bem manufaturado, conjugado ao baixo risco de estabelecimento desta indústria local;
- o fato de ser mais difícil forçar as nações desenvolvidas a reduzir suas restrições aos bens exportados pelas nações em desenvolvimento que proteger seus próprios fabricantes contra a concorrência estrangeira;
- o incentivo aos estrangeiros para instalarem-se no País em desenvolvimento na intenção de evitar o obstáculo da tarifa deste, proporcionando empregos locais.

Para o mesmo autor, quanto às desvantagens, apresentam-se as seguintes:

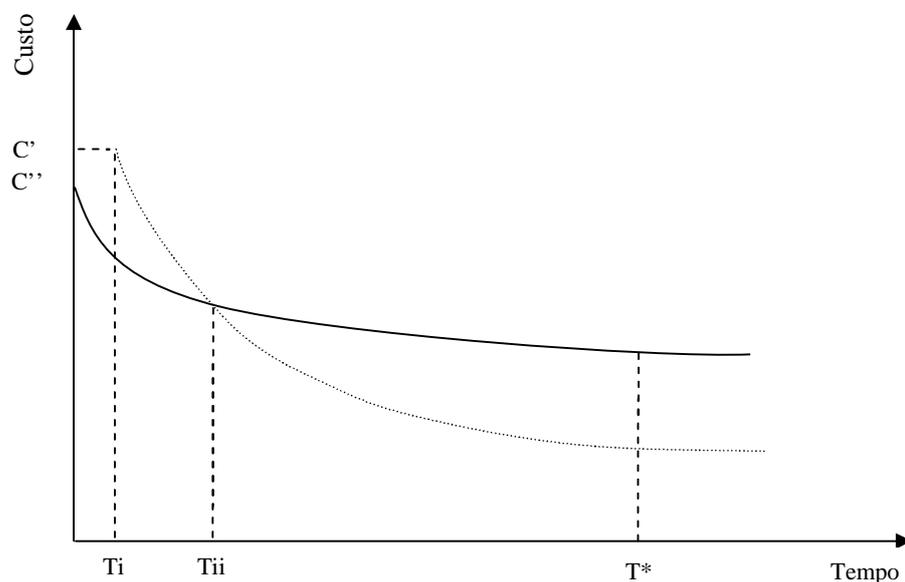
- ausência de incentivos para elevar a eficiência das indústrias locais, dada a proteção externa;
- o reduzido mercado interno, que pode incorrer no não-aproveitamento de economias de escala (com conseqüente manutenção de elevados custos unitários);
- a discriminação dos setores protegidos pode mobilizar os recursos das indústrias potencialmente exportadoras (bem como os que seriam utilizados de outras formas) às indústrias protegidas.

Salvatore (2000) adiciona mais um item à lista das desvantagens: à medida que as importações mais intensivas em capital e tecnologicamente mais avançadas têm de ser substituídas pela produção doméstica, a substituição se torna mais difícil e mais custosa (em termos de maior proteção e ineficiência).

De acordo com Carbaugh (2004, p. 271), a justificativa⁴ da substituição de importações “combina-se ao argumento da indústria nascente: proteger as indústrias iniciantes lhes permitirá crescer até um tamanho no qual possam concorrer com as indústrias dos Países desenvolvidos”. Para Krugman e Obstfeldt (2001) a curva de aprendizagem, associado ao argumento da indústria nascente, explica que se pode reduzir o custo da produção a partir dos ganhos em experiência, mostrando que o custo por unidade é mais baixo quanto maior é a produção acumulada encontrada na indústria de um País. A partir desse entendimento, conforme Benício e Teixeira (2006), elaborou-se o Gráfico 1 para mostrar os efeitos do aprendizado sobre a redução de custo.

⁴ A estratégia de substituição de importações harmonizava-se com viéses políticos existentes, com o beneficiamento direto de grupos poderosos (Krugman e Obstfeldt, 2001).

Gráfico 1 – Efeito do aprendizado sob a indústria



Fonte: Benício e Teixeira (2006).

A curva contínua refere-se à indústria do país mais desenvolvido, precursora na produção de determinado bem. Ao longo do tempo, o seu custo de produção vai diminuindo, decorrente do aumento da produtividade. A indústria nascente no país menos desenvolvido inicia suas atividades em T_i , apresentando custos de produção superiores ao da indústria madura no exterior, sobrevivendo graças à proteção contra a concorrência externa. À medida que esta indústria nascente for assimilando a tecnologia de produção e/ou ganhando economias de escala, seus produtos poderão concorrer com a indústria estrangeira em condições mais vantajosas.

Na medida em que as empresas adquirem experiência na produção, procedem ao aprimoramento de seus produtos ou de suas técnicas. Uma vez que outras empresas imitam as empresas inovadoras, os custos médios se reduzem para toda a indústria. Fica claro, pois, a importância do aprendizado na indústria nascente e da geração de economias de escala – face à evolução dos preços internacionais.

Ainda conforme o argumento da indústria nascente, os Países em desenvolvimento têm uma vantagem comparativa potencial na indústria, mas essas não podem concorrer inicialmente com as manufaturas já estabelecidas nos Países desenvolvidos. Para que as indústrias se tornem significativas, os Governos podem apoiar temporariamente as indústrias

novas, até que elas estejam consolidadas o suficiente para suportar a concorrência internacional (Krugman e Obstfeldt, 2001).

Krugman e Obstfeldt (2001) alertam que quando o mercado doméstico não é grande o suficiente para permitir a produção em escala suficiente, em caso de apenas uma empresa entrar neste mercado, ela poderia receber lucros de monopólio. Na seqüência, a concorrência por estes lucros levariam várias empresas a entrar no mercado protegido, e paralelamente, os ganhos em escala ficariam comprometidos.

Cardoso e Helwenge (1993) exploram a “paisagem” da América Latina, tanto geográfica como economicamente, enunciando as discrepâncias da base econômica entre os próprios Países da América Latina.

Em se tratando da população, a superfície e da participação de cada País, o Brasil, Argentina e México juntos representam mais de dois terços da produção total da América Latina. E este fato “distorce” a realidade dos demais Países quando se retratam os indicadores médios (Cardoso e Helwenge, 1993).

A composição étnica (diversa), também contribui para perceber contrastes na região. A localização geográfica permite à América Latina fazer parte de mais de um tipo de climatação. E os recursos naturais (e minérios) estão distribuídos desigualmente. Dessa forma, diferenças físicas e culturais distinguem esses Países, e somente sua história convergiu⁵ – dadas as características da formação desses Países, quais sejam: língua, religião, cultura, base burocrática e a experiência posterior as independências, baseada no liberalismo do século XIX (Cardoso e Helwenge, 1993).

A colonização por espanhóis e portugueses deixaram heranças comuns, culturais e econômicas, em virtude da política mercantilista, do atraso dos Países colonizadores em se industrializarem e da posição periférica da América Latina no início da Revolução Industrial. E quando da independência política, a falta de uma base industrial sólida e mercados para os produtos primários que exportavam condicionaram uma situação não-favorável ao desenvolvimento, comparado com a situação dos Estados Unidos no mesmo período (Cardoso e Helwenge, 1993).

Conceição Tavares (1983) aborda a importância das exportações como geradora de renda e das importações como supridora de vários tipos de bens e serviços necessários à

⁵ Cabe uma observação para o caso do Haiti que está incluído como latino-americano em virtude de sua relação com a República Dominicana.

demanda interna, em particular para o período anterior às grandes guerras. Embora o setor externo tivesse a mesma função nos Países centrais, não exercia a mesma importância, uma vez que naqueles o investimento autônomo e as inovações tecnológicas (aliadas às exportações) permitiram a diversificação e a integração da capacidade produtiva interna.

Na América Latina as exportações (de um ou dois produtos primários) eram a única componente autônoma de crescimento da renda e o centro dinâmico de toda a economia – verifica-se a existência de indústrias de bens de consumo interno, de baixo nível tecnológico, mas que, juntamente, com o setor agrícola de subsistência não eram suficientes para dar à atividade interna um dinamismo próprio. E as importações também eram responsáveis por cobrir o consumo de bens acabados e de capital necessários ao processo de investimento induzido pelo crescimento exógeno da renda (Conceição Tavares, 1983).

Para Conceição Tavares (1983), a divisão internacional do trabalho nos Países centrais era distinta da estruturada na América Latina: enquanto naqueles a produção era destinada tanto para os mercados internos como externos, nesses há divisão nítida entre os setores externo (este bem definido, de alta rentabilidade, especializado em poucos produtos) e interno (de baixa produtividade, basicamente de subsistência, vestuário e habitação para a população monetariamente presente nos mercados consumidores).

A distribuição de renda era desigual em decorrência da propriedade dos fatores produtivos estarem altamente concentrados. As classes de altas rendas possuíam níveis de consumo similares aos dos grandes centros europeus, enquanto que as menos abastadas ficavam à margem dos mercados monetários (Conceição Tavares, 1983).

De 1914 a 1945 as economias da América Latina passaram por crises sucessivas no comércio exterior, o que fez com que a maioria dos Governos adotasse medidas tendentes a defender o mercado interno. Basicamente, elas foram restrições e controles à importação, a elevação da taxa de câmbio, a compra de excedentes ou o financiamento de estoques. Com a indução ao acréscimo dos preços das importações os Governos estimularam a produção interna, inicialmente utilizando e sobreutilizando a capacidade existente, visando substituir os bens que antes eram importados. Depois, mediante a redistribuição dos fatores (Conceição Tavares, 1983).

Isso culminou na perda da importância relativa do setor externo no processo de formação da Renda Nacional, sendo substituído pela variável endógena investimento. Porém, não houve transformação na divisão internacional do trabalho, ou seja, não foi modificado o

intercâmbio mundial entre as economias centrais e as subdesenvolvidas. Assim, o processo de substituição de importações pode ser entendido como um processo “parcial” e “fechado”, que procurou repetir aceleradamente a experiência de industrialização dos Países desenvolvidos (Conceição Tavares, 1983).

Conforme Cardoso e Helwenge (1993), ao longo das três décadas que sucederam à Segunda Guerra Mundial houve marcantes transformações na América Latina: os Países passaram de sociedades rurais para urbanizadas, com dramática mobilidade social e ocupacional. Apesar do primeiro choque do petróleo (1973), a economia latino-americana continuou a crescer – absorvendo uma massa de capital estrangeiro (com juros reais negativos) – enquanto que o resto do mundo entrava em recessão. Ainda, com elevados investimentos sociais que melhoraram os indicadores relacionados.

O segundo choque do petróleo (1979) reduziu o progresso, ocasionando recuo dos aportes de capital nos Países da América Latina e na transferência de capitais para o exterior da ordem de 4% do PIB, como parte do pagamento dos juros – o que drenava a poupança e os ganhos com a exportação. A renda e o investimento caíram, a inflação acelerou e o salário real teve redução, tanto que em 1989 o PIB *per capita* estava abaixo do nível de 1980 em quase todos os Países (Cardoso e Helwenge, 1993).

Krugman e Obstfeldt (2001) lembram que os Países maiores, que implementaram a estratégia de substituição de importações, reduziram a entrada de bens para níveis consideravelmente baixos, sendo que, quanto menor o tamanho da economia de um País, maior a participação das exportações e importações sobre a renda nacional.

Entretanto, de modo geral, a política de industrialização pela substituição de importações obteve apenas sucesso parcial ou fracassou⁶. A forte proteção e os subsídios à indústria incorreram em excesso de capital e absorção relativamente reduzida de mão-de-obra. O esforço de industrialização através da substituição de importações acarretou a negligência da agricultura e de outros setores primários, resultando na redução das receitas com exportações tradicionais, algumas foram forçadas inclusive a importar alguns produtos que anteriormente exportavam (Salvatore, 2000).

Enquanto isso, na Ásia, a taxa média de crescimento foi mais elevada. E esse contraste é interpretado geralmente como uma “prova de erro” da estratégia de substituição de

⁶ Muitas vezes, essa “política agravava os problemas relativos ao balanço de pagamentos das nações em desenvolvimento ao exigir maior quantidade de importações de maquinaria, matérias primas, combustível e, mesmo, alimentos” (Salvatore, 2000, p. 201).

importações adotada pelos Países da América Latina. Visto que a concepção liberal da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) influenciou os Países asiáticos (Cardoso e Helwenge, 1993).

A partir dos anos 1980, várias nações em desenvolvimento, que haviam adotado a estratégia de industrialização através da substituição das importações começaram a liberalizar o comércio e a adotar estratégia "orientada para fora". Essas reformas foram impulsionadas pela crise da dívida iniciada em 1982, e pelo sucesso dos Países orientados para o exterior (Salvatore, 2000).

Na América Latina, conforme Medeiros (1997), a expansão das exportações deu-se em detrimento do crescimento da demanda interna, a deterioração dos termos de troca ocorreu de forma generalizada, a escassez de crédito internacional (parcial exceção do Chile e Colômbia) e, nos anos 1980, a ausência de investimentos externos diretos conectados com fluxo de bens de capital, determinaram um padrão de ajuste inteiramente distinto.

Quanto à opção entre acomodação ou reajuste da dívida, o Chile e o México optaram pela segunda possibilidade e, embora tenha demorado mais para o caso mexicano, após profunda recessão e reformulação de suas economias, ambos se recuperaram. A partir de 1985, as condições criadas pelos chilenos (política cambial pragmática, taxas de juros mais moderadas e intervenção governamental seletiva) passaram a sustentar a recuperação impulsionada pelo crescimento das exportações e a retomada dos investimentos estrangeiros. Quanto ao México, embora tenha realizado reformas no campo fiscal e comercial, e com renda *per capita* decrescente por cinco anos, a inflação só foi detida após 1990 (Cardoso e Helwenge, 1993).

No mesmo período, o Brasil e a Argentina, que optaram pela acomodação, passaram a conviver com elevados patamares de inflação e recessão, ou seja, a instabilidade destes Países contrastava com estabilidade chilena e mexicana (Cardoso e Helwenge, 1993).

Conforme Medeiros (1997), a América Latina, após longo período de estagnação reinsere-se, a partir da reestruturação da dívida do final dos anos 1980, nos fluxos internacionais de capitais – especialmente na captação de investimentos de *portfólio*. Esta abundância de liquidez viabilizou a geração de políticas macroeconômicas de estabilização apoiadas na sobrevalorização de suas moedas nacionais. Destaca-se que o deslocamento temporário da restrição externa decorrente do ingresso de capitais foi acompanhado por intensa e unilateral abertura financeira e comercial.

1.3 O modelo de políticas orientadas ao exterior

A estratégia de desenvolvimento do crescimento baseado nas exportações, ou a política orientada às exportações⁷, vincula a economia nacional à economia mundial. Propõe o crescimento por meio da exportação de bens manufaturados, ao invés da proteção de setores que possuem (ou podem possuir) desvantagem comparativa. Os controles de comércio são reduzidos (ou inexistentes), e a industrialização é percebida como consequência do desenvolvimento, no lugar de ser um objetivo realizável ao custo da eficiência econômica (Carbaugh, 2004).

Dentre as vantagens, segundo Carbaugh (2004), encontram-se:

- o incentivo às indústrias nos quais os Países em desenvolvimento apresentam vantagens comparativas⁸;
- maior possibilidade do aproveitamento de economias de escala, devido o maior mercado;
- disciplina competitiva às empresas domésticas, dada a concorrência internacional, o que força o aumento de eficiência das empresas.

Já, entre as desvantagens da industrialização orientada às exportações apresentam-se as seguintes, conforme Salvatore (2000):

- pode ser difícil para as nações em desenvolvimento implantar indústrias de exportação devido à concorrência com as indústrias já estabelecidas e eficientes das nações desenvolvidas;
- as nações desenvolvidas freqüentemente concedem elevado grau de proteção às suas indústrias ao produzir *commodities* simples intensivas em mão-de-obra nas quais as nações em desenvolvimento já possuem, ou podem conseguir, vantagem comparativa.

Carbaugh (2004) lembra que as estratégias voltadas para o exterior começaram a ser adotadas pelas economias do Leste Asiático ainda a partir dos últimos anos da década de 1950, o após frustrado período anterior de substituição de importações.

⁷ Também conhecida como estratégias *outward looking* (Serra, 1996).

⁸ O que Salvatore (2000) entende como estímulo à eficiência para toda a economia.

As evidências estatísticas parecem sugerir que os Países em desenvolvimento que seguiram relativamente na média, políticas de livre comércio cresceram mais rapidamente que aqueles que seguiram políticas protecionistas (Krugman e Obstfeldt, 2001; Salvatore, 2000).

Entretanto, Krugman e Obstfeldt (2001) alertam que as evidências não são tão fortes quanto os defensores da política econômica “orientada para fora” acreditam. Não é claro até que ponto as altas taxas de comércio nas economias de alto desempenho da Ásia (EADAs – pela definição do Banco Mundial) podem ser atribuídas às políticas de livre comércio. Excetuando-se Hong Kong, as EADAs possuem tarifas razoavelmente substanciais, cotas de importação e outras políticas que administram seu comércio. Outro aspecto se refere a considerar as elevadas proporções comerciais como efeito (e não causa) do sucesso econômico, o que corrobora a correlação entre rápido crescimento em exportações e rápido crescimento econômico, porém, não evidencia que as políticas de livre comércio foram a principal razão do alto desempenho.

Miyazaki (1996) argumenta que o continente asiático é caracterizado por desigualdades nos níveis de desenvolvimento e na dotação dos recursos, entretanto o que diferenciaria essa das demais regiões seria a não-existência de integração econômica regional.

Nos anos 1980, o desempenho da Ásia foi amplo e generalizado. Economias completamente distintas, tanto em termos de instituições quanto em termos de padrão de desenvolvimento, como a Índia (fechada e continental), Formosa, Hong-Kong e Tailândia cresceram a taxas muito elevadas (Medeiros, 1997).

Uma característica do dinamismo destas economias é o ritmo de crescimento das suas exportações manufatureiras e o grande superávit comercial com os EUA.

Historicamente a direção exportadora asiática para a OCDE fez parte da estratégia americana do pós-guerra de ampliação de seus interesses econômicos e políticos na Ásia. A manutenção e ampliação deste superávit na última década e a expansão dos investimentos japoneses na região, ao lado do amplo financiamento externo, tem permitido à maioria das economias asiáticas crescer a taxas elevadas e financiar um amplo déficit comercial com o Japão fortemente concentrado em bens de capital (Medeiros, 1997, p. 280).

Ainda segundo Medeiros (1997), as economias asiáticas distinguem-se efetivamente das demais economias em desenvolvimento em termos de participação no comércio internacional nos anos 1980, mais especificamente, a partir de 1985.

Barreto (2005) argumenta que as experiências mais impactantes de desenvolvimento são as dos Países asiáticos recém industrializados, por terem evoluído de um modelo agrícola tradicional para uma economia de elevada competitividade baseada em setores eletrônicos fortes.

Já Mateus (2005) explica que os Países do leste asiático constituem um grupo singular de Países por terem passado nos últimos trinta anos de Países com baixo para elevados níveis de desenvolvimento⁹ e mantido taxas de crescimento do PIB próximas de 6% (na média) durante décadas. Por constituírem um conjunto de economias com elevado crescimento econômico, seu sucesso foi recentemente chamado de "milagre econômico do leste asiático".

Ainda, Mateus (2005) explica que após os anos 1970 e 1980, nos quais se tratou em grande quantidade sobre o "milagre japonês", atualmente é objeto de grande difusão o "milagre dos Países do leste asiático". No início dos anos 1960, algumas daquelas economias eram mais pobres do que muitos Países da África. Desde então, os Países do leste asiático cresceram mais rapidamente que qualquer outra região do mundo, ultrapassando Países mais ricos como a Argentina, México e Brasil, tendo alguns deles se aproximado das primeiras posições em nível mundial. O núcleo de Países por trás deste sucesso é constituído pelo Japão, os "Quatro Tigres" – Hong Kong, Cingapura, Coreia do Sul, e Taiwan, e três novos Países em industrialização no Sudeste Asiático – Malásia, Indonésia e Tailândia. Este grupo de Países, excluindo o Japão por já ser um País altamente desenvolvido, é conhecido pelas Economias de Alta Performance (EAP).

A acentuada valorização do iene, decorrente do acordo do Plaza ocorrida em 1985, impulsionou o movimento de deslocamento industrial e produtivo do capital japonês para diversos Países asiáticos com diferentes graus de industrialização. A valorização da moeda dos tigres asiáticos aliada ao término do tratamento preferencial concedido pelos EUA conduziu ao deslocamento industrial e de subcontratação na região asiática devido a movimentos seqüenciais de investimentos, combinando substituição de importações e promoção de exportações, e ampliou e redefiniu a divisão regional do trabalho (Medeiros, 1997).

Sukun (1997) explica que a ajuda militar e econômica exterior contribuiu para criar as “condições da decolagem” em determinados Países asiáticos, apoiados como barreira de

⁹ Este feito só é partilhado com Portugal na Europa e alguns outros casos de pequenos Países (Mateus, 2005).

contenção contra o “perigo vermelho”, bases militares e logo cada vez mais como vitrines do capitalismo exitoso.

Para Barreto (2005), esses desenvolvimentos não ocorreram de forma espontânea, mas resultaram de esforços deliberados de atores públicos e privados que, confrontados pelas profundas transformações que começaram a afetar a sociedade, a economia e o território, procuraram compreender as características do momento econômico e atuar no sentido de criar as condições para viabilizar a inserção de suas economias no mercado global, adotando iniciativas capazes de deflagrar um novo impulso de desenvolvimento econômico nos níveis regional e local.

Ao associarem estruturas sociais, institucionais, organizacionais, econômicas e territoriais, as *technopoles*¹⁰ acabaram criando as condições para a geração e aplicação contínua de tecnologia, de tal forma que o processo de produção resulta da capacidade sinérgica que se estabelece entre todas as unidades envolvidas. Esse fenômeno, extremamente complexo, deu origem ao conceito de “ambientes de inovação” (Medeiros, 1997).

A partir da segunda metade dos anos 1980, a evolução do crescimento asiático e sua direção estrutural devem ser consideradas num contexto de economia regional marcado, naqueles anos, por acentuada mudança na estratégia internacional dos capitais japoneses (e pela ascensão da China no comércio internacional). Este movimento faz parte da reestruturação da economia mundial, retomada da hegemonia americana e acirramento da concorrência global polarizada entre os Países da Tríade: EUA, União Européia e Japão (Medeiros, 1997).

De uma *export strategy* essencialmente nacional, o Japão pressionado por uma política cambial desfavorável, aprofundou e desenvolveu uma estratégia de produção internacionalizada no leste e sul da Ásia. A este movimento acrescenta-se o transplante de setores – o *hollowing-out* (Medeiros, 1997, p. 290).

Reitera-se que, como resultado destes processos, foi se firmando um *cluster* regional de investimento e de comércio intra-indústria e intrafirma, que permitiu às empresas, sobretudo japonesas (e coreanas), formar importantes economias de escala e de especialização no setor manufatureiro (Medeiros, 1997).

¹⁰ Os denominados *technopoles*, ou pólos tecnológicos, surgiram nesse contexto, como novos espaços planejados para produzir a base material necessária para o desenvolvimento de uma indústria tecnologicamente inovadora no plano regional e local. Caracterizam-se pela implantação de setores industriais tecnologicamente inovadores, pela utilização generalizada de novas tecnologias e também pela relação de interdependência que estabelecem com a economia global (Barreto, 2005).

Mateus (2005) aborda alguns aspectos microeconômicos do processo de desenvolvimento, explicando que as empresas nos Países em desenvolvimento têm várias alternativas para obter tecnologias que, se incorporadas com sucesso, podem resultar em nível mais elevado de produtividade total para uma determinada razão capital/trabalho. Esses incluem:

- importação de equipamento de Países avançados;
- investimento estrangeiro direto;
- licenciamento para produção doméstica de novos produtos ou processos;
- utilização de tecnologia não proprietária ou engenharia em reverso;
- obtenção de informação fornecida pelos compradores das exportações;
- retorno de nacionais que estudaram ou trabalharam em Países avançados;
- empreender a sua própria pesquisa e desenvolvimento (P&D).

Enquanto o último pode ter um elemento que corresponde a identificar, modificar e absorver a tecnologia estrangeira em vez de gerar tecnologia nacional, todos os demais métodos, representam esforços para aproximar o País da melhor prática internacionalmente disponível, assimilando tecnologias disponíveis no exterior (Mateus, 2005).

Cunha (2005) explica que o papel especial das políticas industriais esteve longe do "*laissez faire*"¹¹. Porém, as "regras do jogo" eram conducentes com forte concorrência pela inovação e crescimento das empresas, no contexto do mercado internacional. Em concordância, Castells e Hall (1996) *apud* Barreto (2005) argumentam que o Estado interveio constantemente no desenvolvimento tecnológico, de várias formas e com vários graus de sucesso.

Mateus (2005) aborda três fatores comuns para a explicação do crescimento asiático: a elevada taxa de poupança e investimento, a ênfase na acumulação de capital humano e na internacionalização da economia.

A política económica (*sic*) orientada para o crescimento económico, com ênfase na eficiência económica, e a prioridade atribuída ao capital humano, foram recriando as condições necessárias à assimilação do progresso técnico, com uma elevada dose de

¹¹ Sukun (1997) afirma que o Estado representa um "projeto nacional" com um consenso importante e relativamente pouca oposição política articulada. Possui amplo apoio, na medida em que é visto como orientado para o progresso nacional e para o bem-estar geral. Verifica-se alguma semelhança, ainda que parcial, com determinados regimes latino-americanos do passado, como os de Vargas e de Perón.

esforço e sacrifício das populações, possibilitado por uma equitativa distribuição da riqueza e rendimento (Martins, 2005, p.1).

Já Medeiros (1997, p. 287) argumenta que os Países asiáticos beneficiaram-se das seguintes condições: existência de centros financeiros sofisticados operando com moedas conversíveis e ancoradas ao dólar, a disponibilidade de bens de capitais japoneses e coreanos, os IEDs japoneses e das NIEs decorrentes da reestruturação destas economias, a elevada expansão chinesa e do comércio com Hong Kong, “os *suppliers' credits* e acúmulo de superávits com o comércio com a OCDE viabilizaram extraordinária expansão do comércio regional”, o que permitiu na maioria dos Países taxas de crescimento mais altas do que as verificadas nos anos 1970.

Já, Mateus (2005) cita outras causas tradicionalmente apontadas para o elevado sucesso dessas economias:

- a aceleração do ritmo de aquisição de capital humano bastante acima do nível alcançado em economias similares;
- a elevada taxa de investimento e acumulação do capital físico;
- a manutenção de uma política de estabilidade macroeconômica e dos "fundamentos corretos”;
- elevado ritmo de transferência de tecnologia e busca constante pela classe empresarial da "melhor técnica e prática a nível mundial", combinada com uma política vigorosa de abertura e integração na economia internacional; e,
- manutenção de um elevado incentivo para o investimento, trabalho e educação, combinadas com baixas distorções nos mercados dos fatores.

Dado um comércio mundial em rápida expansão durante os anos 1960 e 1970, criaram-se

a partir de 1960 aproximadamente, indústrias muito dinâmicas mediante uma forte simbiose de ação estatal e empresa privada (muito concentrada na Coreia, bem mais desconcentrada em Taiwan); deu-se ênfase na competitividade industrial internacional sem se descuidar do mercado nacional. Mais do que economias puramente exportadoras, cresceram, assim, umas que são, ao mesmo tempo, seletivamente exportadoras e seletivamente substituidoras de importações, que combinam os incentivos do mercado interno com os dos mercados mundiais; a inexistência de produtos primários exportáveis em quantidade significativa obrigou a buscar um desenvolvimento industrial autosustentável do ponto de vista da balança de pagamentos, quer dizer, que não gerasse mais importações que exportações nem fortes transferências negativas de capital (Sukun, 1997, p. 34).

Mateus (2005) explica que enquanto Hong-Kong seguiu uma política liberal, a Coréia do Sul, Cingapura e Taiwan alteraram radicalmente, no início da década de 1960, o regime de política econômica. Antes a estratégia de desenvolvimento se baseava em grande parte no protecionismo e substituição das importações, à semelhança das economias da América Latina. A partir daquela data, aqueles Países se voltaram à promoção das exportações e à integração internacional das suas economias.

Serra (2005) explica que foi substituída a lógica de proteção, que caracterizara a estratégia de substituição de importações, pela de subsídio (implícito) que usualmente está na base do apoio à orientação para a exportação (“promoção de exportações”).

Dessa forma, os exportadores podiam, desde então, optar livremente entre insumos domésticos ou importados, estavam isentos de impostos indiretos sobre os insumos e a produção e não pagavam direitos aduaneiros nos produtos importados. Os mesmos privilégios foram estendidos aos produtores nacionais dos insumos para os setores de exportação, os chamados “exportadores indiretos”. Ao mesmo tempo, adotaram regimes de política macroeconômica estáveis com os “fundamentos”, ditos, corretos com uma taxa de câmbio que raramente se afastou do equilíbrio. Foi esta orientação para o exterior acoplada ao desenvolvimento acelerado do capital humano que constitui o segredo do sucesso das economias asiáticas (Serra, 2005).

E para explicar o sucesso da sua internacionalização dois factores (*sic*) são importantes: um conjunto de actuações (*sic*) das suas empresas que permitiram a adopção (*sic*) rápida das melhores técnicas e práticas ao nível da indústria disponíveis no mercado mundial, e a prioridade atribuída no marketing à presença no mercado estrangeiro e a sua conquista. Gerou-se, desta forma, em todas as economias uma aliança Estado-Empresas que é a chave institucional do sucesso no desenvolvimento económico (Mateus, 2005, p. 4).

Para o BIRD (1993)¹², o sucesso asiático é o resultado de políticas corretas ao lado de políticas setoriais moderadas e não distorcidas. Um conjunto de tecnologias estrangeiras, desenvolvimento exportador, equilíbrios macroeconômicos e investimentos em educação teriam caracterizado as economias asiáticas. Estas características prevalecem a despeito de diferenças nacionais importantes.

Dessa forma, o sucesso asiático nos anos 1980 deveu-se integralmente a fatores endógenos e decorrentes do modelo *market-friendly* (favorável ao mercado) adotado, sendo

¹² Esse estudo aborda oito economias denominadas “Economias de Alta Performance”, são elas: Japão, os quatro tigres: Hong Kong, Formosa, Cingapura e Coréia do Sul, a China e as três novas economias industrializadas: Indonésia, Tailândia e Malásia.

que as economias asiáticas teriam respondido prontamente aos choques externos, mantendo-se próximas aos fluxos comerciais e financeiros, ao gerir políticas macroeconômicas corretas. Ao contrário do que teria ocorrido na América Latina (BIRD, 1993).

Já, segundo a interpretação institucionalista, o contrário teria prevalecido na Ásia. Esta, limitada aos processos de industrialização ocorridos no Japão, Coréia do Sul e Formosa, destaca a importância das políticas industriais e de financiamento e dos mecanismos de coordenação (sob o comando de um Estado forte) como fator explicativo, tanto da elevada taxa de crescimento observada, quanto da mudança na inserção internacional (Medeiros, 1997).

Medeiros (1997) destaca duas observações sobre a concepção institucionalista: a primeira se refere ao reconhecimento de que ela descreve processos históricos de industrialização do pós-guerra das economias maiores do sudeste asiático como Japão, Formosa e Coréia, destacando a notável influência do Japão como modelo de política industrial observada nos demais Países; a segunda é o fato de que a análise institucionalista centrada nos casos nacionais não aborda a alta performance do conjunto dos Países do sudeste e sudoeste da Ásia nos anos 1980 e 1990.

Mateus (2005, p. 21) explica que uma estratégia de desenvolvimento baseada na expansão das exportações tem impacto maior sobre a produtividade total, e suas razões podem agrupar-se nos seguintes fatores:

- a inserção das empresas no mercado internacional é um poderoso fator de incentivo para adotar a prática mais avançada do ponto de vista internacional;
- o contato com os compradores de exportações é muitas vezes uma importante fonte de aperfeiçoamento da qualidade e *design* dos produtos;
- o ambiente de concorrência dos mercados internacionais é um fator de constante busca da melhor produtividade;
- as distorções provocadas pela intervenção nos mercados dos *outputs* e *inputs* pelos impostos ou outros instrumentos têm de ser mantidos ao mínimo para não reduzirem a capacidade concorrencial das empresas no mercado internacional;
- o acesso a mercados mais vastos permite às empresas desfrutar das economias de escala;

e os setores exportadores em economias de desenvolvimento intermediário são geralmente intensivos em mão-de-obra o que permite aliar a estratégia de desenvolvimento à promoção de emprego e a um crescimento mais equitativo.

Apesar de tantas benesses geradas a partir do desenvolvimento, Sukun (19997) explica que os problemas do meio ambiente são numerosos e agudos nas NIEs em geral, sobretudo os relativos à poluição do ar nas grandes cidades e ao desmatamento alarmante. As perdas e a degradação do meio ambiente na Ásia Oriental superaram as de qualquer outra região do mundo (Thomas e Wang, 1997, p. 13 *apud* Sukup, 1997, p. 36).

1.4 Considerações sobre as estratégias de desenvolvimento na América Latina e Ásia

O desenvolvimento das economias latino-americanas através do processo de substituição de importações possuiu alguns entraves. Uma vez que a agricultura participasse com cerca de 10% do PIB da América Latina, e a indústria 37% (dados de 1989), percebe-se que a indústria foi favorecida pela política cambial em detrimento da agricultura. Porém, a maior parte da indústria latino-americana não era competitiva no mercado mundial e vários Países eram dependentes da exportação de produtos primários, de baixo valor agregado, ao contrário dos produtos exportados pela Ásia (Cardoso e Helwenge, 1993).

O processo de substituição de importações produziu indústrias nacionais altamente dependentes de insumos importados e da garantia de acesso aos mercados. Dado o não-estímulo à competição e o caráter monopolístico dos mercados nacionais, a proteção à indústria provocou preços elevados, baixa qualidade dos produtos e baixa competitividade mundial. E ao mesmo tempo, o processo de industrialização penalizava os exportadores agrícolas (Cardoso e Helwenge, 1993).

A partir dos programas adotados em meados dos anos 1970, a América Latina passou por recessão e instabilidade política, e com a crise da dívida o papel do Estado como investidor foi reduzido consideravelmente. E mesmo com a liberalização comercial, as exportações diminuíram (Cardoso e Helwenge, 1993).

A “inflação galopante”, também é considerada outro entrave ao desenvolvimento; e o uso de políticas heterodoxas, bem como ortodoxas, acabaram por não resolver esse problema na América Latina. Os níveis de pobreza elevados e a desigual distribuição de renda também

aparecem como impecilho ao desenvolvimento, sendo que a segunda está associada à causa da primeira (Cardoso e Helwenge, 1993).

Na América Latina, conforme Petrilli (2006), muitos Países tinham regime de política comercial restritiva destinada a favorecer a industrialização pela substituição de importações, mas o tamanho reduzido dos mercados domésticos foi considerado um obstáculo ao desenvolvimento da indústria e um fator limitador dos ganhos em eficiência das economias de escala. Diante disso, a alternativa regional era vista sob a perspectiva de um mercado mais amplo, que possibilitaria o aumento da competitividade no mercado mundial.

Uma significativa diferença é dada conforme segue: “enquanto na América Latina o desenvolvimento baseou-se no binômio mercado interno-poupança externa, nos Países da Ásia verificou-se o contrário: indústrias voltadas para os mercados estrangeiros e taxas de poupança internas muito elevadas”. Esses Países desfrutaram de dupla vantagem, seja de preservá-los de crises financeiras e forçá-los a manter e até mesmo a aumentar o nível de competitividade de sua produção (Amorim e Saint-Clair Pimentel, 1993, p. 184-5 *apud* Sukun, 1997, p. 40).

Medeiros (1997) explica que, do ponto de vista macroeconômico, a consequência maior dos distintos anos 1980 na América Latina e Ásia sobre os anos 1990 foi a maior fragilidade externa que se abateu no continente latino-americano em meio à abundância de capitais externos. E essa vulnerabilidade decorre de três aspectos: o maior peso das transferências financeiras, a menor taxa de crescimento das exportações, a maior volatilidade dos fluxos de capitais. Em resumo, os fatores geopolíticos, macroeconômicos, microeconômicos e institucionais estão na base desta fragilidade.

O autor citado no parágrafo anterior afirma que ao contrário de uma macroeconomia regional expansiva dinamizada pelos deslocamentos do capital produtivo e expansão global do comércio, a América Latina manteve baixas taxas de crescimento na expectativa de que os investimentos diretos, em expansão, pudessem financiar o déficit em transações correntes e aumentar as exportações industriais. Na Ásia, a expansão dos mercados internos e as potencialidades dos mercados externos foram complementares atraindo os investimentos japoneses na Ásia.

Enquanto a análise liberal supõe que os Governos da América Latina intervieram excessivamente nos mercados e que é por essa razão que seus Países tiveram um desempenho menor que os da Ásia oriental, o fato é que a intervenção estatal nestes últimos tem sido ao mesmo tempo mais forte e mais seletiva que nos primeiros, e não só nas fronteiras nacionais como, também, em setores chave da indústria

nacional. O objetivo central dessa intervenção foi construir poderes produtivos nacionais, reduzir as vulnerabilidades nacionais e, até certo ponto, minimizar os custos socialmente desintegradores do ajuste pelo mercado (White e Wade, 1988, p. 9-10 *apud* Sukup, 1997, p. 38).

Fajnzylber (2000), explica que apesar de algumas evoluções precárias no campo econômico, algumas foram consideráveis no âmbito político, ou seja, os anos 1980 foi um período de “aprendizagem dolorosa”. Lembra-se da “diminuição” da rivalidade entre os Países, o que se transformou em esquemas de cooperação em alguns casos; da vitalidade do setor agrícola; elevação do coeficiente de exportações, entre outras benesses. Portanto, a década de 1980 consistiu num ponto de inflexão entre o padrão de desenvolvimento anterior na América Latina e Caribe.

Ainda para o autor citado no parágrafo anterior, o fortalecimento da democracia, a estabilização da economia (numa inserção tecnológica mundial intensificada), a modernização dos setores públicos, o aumento da poupança, a melhor distribuição da renda, e tudo isso num contexto de desenvolvimento sustentável em termos ambientais é o desafio que a América Latina tem de enfrentar.

A experiência exitosa das economias recentemente industrializadas, na Ásia, estabeleceu um conjunto de características relativamente comuns que passaram a configurar um modelo a ser incorporado pelos Países que buscam o desenvolvimento. Entre estas se encontram: estabilidade política, abertura econômica, baixa inflação, altas taxas de poupança nacional (acima de 25% do PIB), indicadores sociais de boa qualidade, capacitação de mão de obra, alta produtividade, agressividade na procura pelo acesso a investimentos, tecnologias e mercados e, finalmente, grande esforço na promoção de uma imagem de confiabilidade do País no exterior (Barreto, 2005).

Porém, um aspecto interessante do desenvolvimento é que os casos de intervenção exclusivamente estatal¹³ tendem a não ser bem sucedidos como projetos de desenvolvimento regional, por não conseguirem estabelecer conexões e sinergia entre centros de geração de pesquisa e tecnologia e destes com o sistema produtivo (Barreto, 2005).

Medeiros (1997) explica que a inserção externa da América Latina como receptora de fluxos financeiros de curto prazo e como mercado em expansão para os EUA conferiu uma especialidade comum à região. Ao contrário da região asiática que contou com o deslocamento de setores produtivos de menor densidade tecnológica do Japão e se

¹³ Para os intelectuais da CEPAL, o desenvolvimento dos Países então subdesenvolvidos só seria possível se fosse fruto de planejamento e de estratégia, tendo como agente principal o Estado (Bresser-Pereira, 2005).

especializou na exportação de bens de capital, cedendo posição às manufaturas tradicionais, disputando mercados no continente. Barroso (2006) complementa afirmando que a partir de 1985 houve deslocamento produtivo das empresas japonesas em direção ao Sudeste Asiático, concomitantemente à ascensão japonesa ao posto de maior investidor internacional.

Inicialmente, tem-se o deslocamento de capital japonês para as demais economias da região, substituindo importações no leste asiático. Este deslocamento visava contornar as barreiras protecionistas impostas aos produtos japoneses e a perda competitiva causada pela valorização do iene. Na seqüência, verifica-se uma expansão das exportações das empresas japonesas instaladas nesses Países em direção ao mercado dos EUA e União Européia. Simultaneamente, verifica-se a expansão das exportações japonesas, principalmente de bens de capitais, para o leste asiático. E, por fim, há um intenso movimento de sub-contratação de empresas desses Países pelas matrizes japonesas para que as primeiras forneçam insumos a baixo custo para as segundas (Barroso, 2006).

A partir de 1988 os tigres asiáticos começam a replicar esse modelo principalmente com os Países da ASEAN5. Esse fenômeno veio a constituir no Leste Asiático o que se denominou o modelo dos gansos voadores cuja hipótese básica é a de que as manufaturas com menor densidade tecnológica e mais intensivas em trabalho vão sendo reproduzidas seqüencialmente em Países de menor grau de industrialização, aproveitando os espaços deixados pelos Países mais desenvolvidos (Barroso, 2006, p. 21).

Conforme Amsden (1992, p. 137), este processo foi acompanhado da atuação governamental naqueles Países a partir de “um princípio distinto de alocação de subsídios”. Isso aumentou de tal maneira a eficiência produtiva que os preços, distorcidos no primeiro momento, se tornaram corretos, sendo necessários cada vez menos subsídios para gerar uma vantagem de custo. Enquanto em outras regiões de industrialização tardia, mas de crescimento mais lento, a tendência foi de alocação indiscriminada dos subsídios. E o crescimento se acelerou quando o Estado começou não apenas a subsidiar as empresas, mas também, as impor padrões de desempenho (dentre os quais se destacam as metas de exportação).

E, De Bem (2005, p. 21) aponta algumas falhas de políticas incentivadas pela CEPAL nos Países latino-americanos sobre o processo de substituição de importações a partir da concepção de que “para a CEPAL o ideal de indústria deveria ser o da complementaridade e não da execução deliberada”. São elas:

- a intervenção deveria estimular a atividade privada e não substituí-la, embora em casos inevitáveis isso fosse aceito pela CEPAL;

- o planejamento e o Estado planejador eram necessários para o desenvolvimento, mas a execução direta deveria ser conjunta: de preferência, os setores privados em conjunto com a sociedade se beneficiariam;
- com o decorrer do processo de industrialização, ocorreram problemas, como o aumento da desigualdade de renda, concentração, necessidade de aumentar a acumulação de capital, entre outras, sendo que neste momento, o Estado deveria se ocupar da solução ou da diminuição das desigualdades, entretanto, este não tinha condições de fazê-lo;
- por fim, o Estado cepalino não consegue, a contento, ser suficientemente organizador (harmonizar interesses opostos) e tampouco consegue manter o pleno emprego keynesiano.

Dadas as distinções entre as estratégias de desenvolvimento, pode-se identificar que, de modo geral, o caráter seletivo das práticas econômicas (pelos Estados e livre mercado) moldou e consolidou características próprias, de fracasso e sucesso (parciais ou completos) nas regiões em estudo. Logo, o próximo item traz a metodologia a ser empregada visando clarificar, a partir de indicadores sócio-econômicos, as causas/repercussões daquelas.

2 METODOLOGIA

2.1 Causalidade de Granger

Ao ter por inspiração Souza e Yoon (2001), os quais buscaram identificar fatores e conseqüências para o desenvolvimento econômico da Coréia do Sul no período 1961-1990, a metodologia abrange as economias em desenvolvimento da América Latina e Caribe e a Ásia – regiões que se utilizaram, reconhecidamente, das estratégias de crescimento de substituição de importações e de orientação para o exterior.

Hill *et. all.* (2000) explicam que um modelo auto-regressão vetorial¹⁴ (VAR) é um modelo de série temporal usado para prever valores de duas ou mais variáveis econômicas, que está relacionado com modelos de equações simultâneas pelo fato das variáveis serem consideradas endógenas e determinadas conjuntamente.

Assim, o modelo VAR utiliza somente regularidades e padrões passados de dados históricos como base para previsão e não se constrói nenhum modelo estrutural. Ou mesmo, causalidade não significa que um evento é causado por outro, mas significa que uma série precede a outra. Cada uma das variáveis é explicada por seus valores defasados, mas não se consideram demais variáveis econômicas.

Conforme Pimenta Júnior (2000) *apud* Caldeira *et. al.* (2006), um aspecto importante é a necessidade de um processo auto-regressivo requerer que as séries temporais sejam estacionárias – isto significa que a média, a variância e a função de auto-covariância (ou auto-correlação) dos dados não se alteram ao longo do tempo.

Ao regredir duas variáveis de série temporal, é relativamente comum obter-se um R^2 bastante alto, sem que necessariamente haja uma relação significativa entre as duas variáveis em questão. Tal situação exemplifica o problema da regressão espúria, situação na qual as séries temporais envolvidas, exibem tendências similares. Em situações como essa, o R^2 elevado se deve à presença das tendências, e não à verdadeira relação entre as duas variáveis em consideração. Pelo fato dos resíduos de uma regressão espúria serem não estacionários os testes usuais (t , F , R^2) não são válidos. Por isso faz-se importante verificar se a relação entre as variáveis econômicas é verdadeira ou espúria (Camuri, 2005, p. 39).

Conforme Camuri (2005), um processo auto-regressivo de primeira ordem é definido por:

¹⁴ O teste de causalidade de Granger configura um modelo de auto-regressão vetorial.

$$y_t = \rho y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

onde:

$$t = \dots, -2, -1, 0, 1, \dots$$

$\tilde{\rho}$ = parâmetro que relaciona o valor presente da série ao seu valor no momento passado;

$\hat{\varepsilon}_t$ = termo de erro estocástico;

O termo de erro estocástico ($\hat{\varepsilon}_t$) satisfaz as hipóteses clássicas de i) média zero; ii) variância (σ^2) constante e; iii) não é auto-correlacionado. Assim, os resíduos são tidos como “normalmente independentes” ou “ruído branco”. Tais características são as mesmas sob as quais se define a estacionariedade da série, como afirmado anteriormente. Nesses termos, o ruído branco é uma série estacionária cuja característica peculiar é que sua média, variância e covariância mais do que constantes são iguais à zero.

A partir da definição do processo auto-regressivo, torna-se claro que a estacionariedade da série temporal depende do valor do parâmetro $\tilde{\rho}$ que representa a mensuração entre os valores passados e presentes da série temporal. Mais especificamente, a estacionariedade da série temporal está relacionada ao valor do módulo de $\tilde{\rho}$. A série temporal descrita por um processo auto-regressivo de primeira ordem com $\tilde{\rho} = 1$ é chamada de série temporal com raiz unitária.

Num processo auto-regressivo, caso $\tilde{\rho} < 1$, a série temporal é dita estacionária uma vez que os choques externos são dissipados ao longo do tempo. Quando $\tilde{\rho} > 1$ um choque exógeno tem impacto crescente sobre a variável à medida que o tempo passa, ou seja, a variável é dita não estacionária e, portanto, as inferências estatísticas deixam de ser confiáveis. Por fim, caso $\tilde{\rho} = 1$ a série também é não estocástica uma vez que o efeito de um choque exógeno é perpetuado ao longo do tempo.

Para detectar a presença de raiz unitária (ou seja, não estacionariedade) e sua ordem de integração é utilizado o testes de Dickey-Fuller Aumentado (ADF). Este consiste em testar, a partir da equação (1), das seguintes hipóteses:

$$H_0 : \tilde{\rho} = 1$$

$$H_1 : \tilde{\rho} < 1$$

Logo, a não rejeição da hipótese nula (H_0) indica a presença de raiz unitária na série testada e, portanto, a série não é estacionária. De outro modo, caso a hipótese nula seja rejeitada sugere-se a ausência de raiz unitária e, portanto, que a série é estacionária.

A despeito disso, em caso de constatação de não-estacionariedade, a série pode ser convertida em estacionária através do cálculo de sua primeira diferença, ou seja:

$$\Delta y_t = y_t - y_{t-1} \quad (2)$$

Ao retomar a equação (1) chega-se a:

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} + \varepsilon_t - y_{t-1} \quad (3)$$

$$\Delta y_t = (\rho - 1) y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

onde: $\tilde{\alpha} = \tilde{\eta} - 1$

e como $\tilde{\eta} = 1$

$$\Delta y_t = \varepsilon_t \quad (6)$$

De acordo com a equação (4) acima Δy_t será igual ao resíduo sempre que o processo auto-regressivo de ordem 1 não for estacionário, ou seja, todo processo auto-regressivo de primeira ordem não estacionário o será em primeira diferença. Ademais, tal resíduo é mais do que estacionário, é ruído branco uma vez que as variáveis determinadas por tais equações sejam iguais à zero.

Para a escolha do melhor modelo para a execução do teste de estacionariedade, considera-se a adição apenas do intercepto (e não da tendência) para cada par de séries temporais (PIB e FBCF), uma vez que o teste de causalidade admita a existência de intercepto somente.

Conforme Farias *et al.* (2000), a inclusão de defasagens adicionais implica no aumento do número de regressores, o que leva à redução da soma do quadrado dos resíduos estimados. Entretanto, esta melhoria no grau de ajustamento do modelo tem como contrapartida uma redução nos graus de liberdade. Segundo a parcimoniosidade nos parâmetros, entre os modelos de melhor ajuste preferem-se aqueles com menor número de parâmetros.

Entre os testes mais conhecidos para a escolha do tamanho ótimo das defasagens deve-se a Schwarz (1978) *apud* Carneiro (1997) e consiste basicamente em partir de um modelo de

regressão com várias defasagens e, gradativamente, reduzir-se o número de defasagens até que se encontre o valor que minimize o valor de *SBC* (*Schwarz Bayesian Criterion*).

Já, conforme Gujarati¹⁵ (2000, p. 626), o teste de Granger supõe que as informações relevantes para a previsão das respectivas variáveis estejam contidas exclusivamente nos dados das séries temporais das mesmas. Uma vez que se busca identificar o sentido da influência entre o fator de produção *formação bruta de capital fixo* e o *PIB real*, no sentido de Granger, conforme Souza e Yoon (2001), para cada País das regiões em estudo, as equações para as regressões são dadas a partir das seguintes:

$$PIB_t^p = \alpha + \kappa \sum_{i=1}^t PIB_{t-i} + \theta \sum_{j=1}^t FBCF_{t-j} + \varepsilon_t \quad (7)$$

$$FBCF_t^p = \beta + \eta \sum_{i=1}^t FBCF_{t-i} + \delta \sum_{j=1}^t PIB_{t-j} + \omega_t \quad (8)$$

onde: PIB é o valor do produto interno bruto real; FBCF refere-se à formação bruta de capital fixo real; t é a série de dados e j a defasagem para a série.

A realização do teste de causalidade contrapõe as duas hipóteses abaixo, em sendo que a rejeição da hipótese nula (H_0) implica na causalidade das variáveis independentes sobre a dependente, no sentido de Granger.

$$H_0 : \hat{\varepsilon}, \hat{\delta} = 0$$

$$H_1 : \hat{\varepsilon}, \hat{\delta} > 0$$

Pode-se deduzir que um erro ocorrido numa variável transmitirá este mesmo erro para os valores subseqüentes. Adicionalmente, supõe-se que os erros aleatórios incluem choques econômicos para as variáveis originadas por fatores externos ao sistema. Esses choques podem ser devidos a “mudanças na política governamental, eventos nacionais e internacionais e fatores aleatórios estranhos ao modelo” (Caldeira *et al.*, 2006, p. 11).

Com os resultados das regressões, são testados os valores defasados cuja causalidade se quer testar, sob a hipótese nula de que não são conjuntamente diferentes de zero utilizando a *estatística F* para cada grupo de coeficientes.

A partir das estimativas, conforme Carneiro (1997, p. 4), detecta-se a existência de:

¹⁵ A metodologia a ser utilizada está pautada no trabalho de Granger (1969) *apud* Souza e Yoon (2001).

1. causalidade unilateral da FBCF para o PIB, quando os coeficientes estimados em (7) para a variável defasada FBCF são conjuntamente diferentes de zero, e quando o conjunto de coeficientes estimados em (8) para a variável PIB não forem estatisticamente diferentes de zero;
2. causalidade unilateral do PIB para a FBCF, quando o conjunto de coeficientes defasados para a variável FBCF na equação (7) não for estatisticamente diferente de zero e o conjunto de coeficientes defasados para a variável PIB em (8) for diferente de zero;
3. bicausalidade ou simultaneidade, quando os conjuntos de coeficientes defasados do PIB e FBCF forem estatisticamente diferentes de zero em ambas as regressões; e
4. independência entre as variáveis, quando, em ambas as regressões, os conjuntos de coeficientes defasados do PIB e FBCF não forem estatisticamente diferentes de zero.

Logo, infere-se que a existência do efeito de causalidade Granger entre duas séries temporais é um indicativo de que um modelo de auto-regressão vetorial pode ser desenvolvido para modelar e projetar estas séries inter-relacionadas (Pimenta Júnior, 2000 *apud* Caldeira *et al.*, 2006). E dessa forma, para o presente caso, concluir qual a relevância estatística do investimento para o crescimento econômico, ou vice-versa nas economias selecionadas.

Entretanto, caso as séries sejam cointegradas, o modo correto de verificar a causalidade é utilizando o mecanismo de correção de erros¹⁶ proposto por Engle e Granger.

Daniel (2000) explica que a interpretação econômica da cointegração consiste em: se duas ou mais séries não estacionárias estiverem ligadas por uma combinação linear de forma que haja uma relação de equilíbrio de longo prazo, então mesmo que isoladamente contenham *trend* estocástico, elas terão um percurso próximo ao longo do tempo e a diferença entre elas será estacionária¹⁷.

A literatura refere essencialmente dois métodos para sua estimação. Primeiro, uma abordagem mais geral onde se utiliza um sistema de equações dinâmico, é conhecido como *abordagem de Johansen*, ou *procedimento de máxima verossimilhança de Johansen*, geralmente utilizada quando existe mais de um vetor de cointegração. Ao saber disto, optou-se pela determinação dos vetores de cointegração utilizando esta última metodologia, na qual são propostas duas estatísticas para testar a significância dos vários vetores de cointegração,

¹⁶ Também conhecido pela sigla ECM, do inglês *Error Correction Mechanism*.

¹⁷ Destaca-se que a ordem de integração é dada pelo teste Dyckey Fuller aumentado.

que somente podem ser levados a cabo se as séries possuírem mesma ordem de integração individualmente. São eles:

- Teste do Traço

$$\lambda_{traço}(r) = -T \sum \ln(1 - \lambda_i) \quad (9)$$

onde: $i = (r+1, \dots, n)$

- Teste do Máximo Autovalor (ou Valor Próprio)

$$\lambda_{\max}(r, r+1) = -T \ln(1 - \lambda_{r+1}) \quad (10)$$

onde: T é o número de observações e $r = 0, \dots, n-1$.

O procedimento do teste do Traço consiste em testar sucessivamente se o posto, ou *rank*, é nulo ($r = 0$, ou seja, a não existência de vetores de cointegração), $r \leq 1$, $r \leq 2$, sucessivamente até que não se rejeite a hipótese nula (H_0). Já o teste do Autovalor ensaia a hipótese de que existem no máximo r vetores de cointegração contra a alternativa de existirem $r+1$. O correspondente valor do posto (r) coincide com o número de vetores de cointegração. Destaca-se que ambos os testes possuem distribuição assintótica.

Coelho (2004) explica que este procedimento permite testar se as variáveis efetivamente possuem relação de longo prazo e se a integração entre elas pode ser considerada perfeita, ou seja, se uma variação em X (no caso, *FBKF*) é transmitida de maneira completa à Y (no caso, *P/B*) no longo prazo.

Segundo Aguiar *et al.* (2002), cada *output* contém informações a partir de cinco modelos possíveis de estimação para a realização do teste. Esses modelos possíveis de estimação são:

- a. sem tendência determinística nos dados, sem intercepto e sem tendência na equação de cointegração ou teste VAR;
- b. sem tendência determinística nos dados, com intercepto e sem tendência na equação de cointegração e sem intercepto no VAR;
- c. com tendência determinística linear nos dados, com intercepto e sem tendência na equação de cointegração e teste VAR;
- d. com tendência determinística linear nos dados, com intercepto e com tendência na equação de cointegração e sem tendência no VAR;

e. com tendência determinística quadrática nos dados, com intercepto e com tendência na equação de cointegração e com tendência linear no VAR.

Mais uma vez, para a escolha do melhor modelo para cada par de séries temporais adotou-se o segundo modelo, uma vez que o teste de causalidade admita a existência de intercepto, e nenhuma tendência na equação.

Utiliza-se o procedimento recém referido para a verificação da cointegração. Entretanto, explicita-se a metodologia de Engle-Granger, uma vez que a mesma contribui para elucidar aspectos gerais sobre aquela.

Este segundo método começa com análise estática (regressão estática) obtendo desta forma o vetor de cointegração. Posteriormente, faz-se a especificação dinâmica. Este método é conhecido como o método dos dois passos (Metodologia de Engle-Granger). Araújo e Flôres Jr. (2001, p. 32) ressaltam que:

... análises univariadas com presença de tendência estocástica (raiz unitária), o tratamento econométrico padrão consiste em trabalhar com a primeira diferença da variável integrada. A extensão do procedimento aos modelos multivariados é válida, desde que não exista relação de cointegração – modelos VAR em primeira diferença. Havendo cointegração de primeira ordem, o Teorema da Representação de Granger estabelece, para qualquer conjunto de variáveis, a equivalência entre cointegração e o Modelo de Correção de Erro (MCE) correspondente.

Conforme a definição de Engle e Granger (1987) *apud* Daniel (2000), seja X_t um vetor de n variáveis ($X_t = X_{1t}, X_{2t}, \dots, X_{nt}$). Diz-se que as variáveis são cointegradas de ordem d, b e denota-se por $X_t \sim CI(d, b)$ ¹⁸ se:

- todos os elementos de X_t forem $I(d)$, ou seja, individualmente integradas da mesma ordem;
- existe um vetor $\alpha = (\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n)$, tal que a combinação linear $Z_t = \alpha' X_t$ ($\alpha_1 X_{1t}, \alpha_2 X_{2t}, \dots, \alpha_n X_{nt}$) é integrada de ordem $(d-b)$, ou seja, é integrada de ordem inferior, onde $d \geq b > 0$ e $\alpha \neq 0$.

O vetor α designa-se por vetor de cointegração e se X_t é um vetor de n variáveis, então poderão existir até $n-1$ vetores de cointegração.

Conforme Carneiro (1997) o método baseado no mecanismo de correção de erros examina se valores defasados de uma variável (X) podem ajudar a explicar mudanças nos

¹⁸ Respectivamente, t se refere à variável temporal; d à ordem de integração individual de X ; e b à ordem de integração da combinação linear Z_t que possui pelo menos um vetor α .

valores correntes de outra variável (Y), mesmo se mudanças passadas nesta não sejam relevantes, assumindo-se, no entanto, que ambas as variáveis (X e Y) sejam estacionárias.

Conforme Aguiar *et al.* (2002), com a estimação do MCE obtêm-se os ajustamentos de curto prazo que ocorrem nas séries cointegradas, sendo estas últimas as relações de equilíbrio no longo prazo.

Intui-se que, se as duas variáveis forem cointegradas, então parte da mudança corrente na primeira (X) pode ser o resultado de movimentos corretivos na segunda (Y) para que se atinja novamente o equilíbrio de longo prazo com a primeira variável (X). Desde que ambas (X e Y) possuam tendência comum a causalidade deverá existir pelo menos em uma direção. O que implica que se pode encontrar, ainda, causalidade inversa ou mesmo bi-causalidade.

Em termos mais formais, para testar causalidade quando as variáveis são cointegradas, usam-se as seguintes equações (adaptadas a partir de Carneiro, 1997, p. 8):

$$\Delta PIB_t = \alpha_{1,0} + \sum_j \beta_{1,j} \Delta PIB_{t-j} + \sum_i \Phi_{1,i} \Delta FBCF_{t-i} + \lambda_1 \varepsilon_{t-1} + u_t \quad (11)$$

$$\Delta FBCF_t = \alpha_{2,0} + \sum_j \beta_{2,j} \Delta FBCF_{t-j} + \sum_i \Phi_{2,i} \Delta PIB_{t-i} + \lambda_2 v_{t-1} + v_t \quad (12)$$

onde: u_t e v_t são resíduos no tempo t , e ε_{t-1} e v_{t-1} são os valores defasados dos resíduos dos seguintes vetores de cointegração $PIB_t = c + \tau_1 FBCF_t + e_t$ e $FBCF_t = c + \tau_2 PIB_t + n_t$.

Na equação (11), a hipótese nula de que FBCF Granger-causea PIB não pode ser rejeitada se o coeficiente de ε_{t-1} for significativo e/ou os valores dos $\Phi_{1,i}$'s forem conjuntamente significantes. Em outras palavras, o valor de ε em um período representa o erro a ser corrigido no período seguinte. Se PIB e FBCF forem positivamente relacionados, então ε seria negativo, o que significa que um valor extremamente alto de FBCF relativamente a PIB provocaria uma redução em FBCF. O mesmo tipo de análise aplica-se ao caso de v na equação (12), para a hipótese nula de que Y Granger-causea X .

A escolha do número apropriado de defasagens a ser utilizado nas regressões (11) e (12) é baseado no teste de estacionariedade já comentado.

2.2 Análise fatorial

Como lembra Mateus (2005), na teoria do desenvolvimento econômico, geralmente, não se pode atribuir a um só fator o sucesso do crescimento de um País, mas a um conjunto de

fatores, cuja confluência e dinâmica de sustentação, são a causa desse crescimento. Apenas a teoria e investigação empírica podem ajudar a simplificar e determinar a essencialidade desses fatores.

Logo, a técnica de análise fatorial (*factory analysis*) aplicando o método de componentes principais será utilizada como recurso adicional, de modo a ampliar e qualificar a análise deste estudo.

Lima e Zambrano (2004) explicam que o desenvolvimento dos meios computacionais tem possibilitado o uso crescente de técnicas de análise estatística multivariada aplicada à economia, sendo que a mesma pode ser entendida como um conjunto de métodos estatísticos, cuja finalidade consiste em aperfeiçoar a interpretação de grandes conjuntos de dados.

A análise fatorial¹⁹ é uma técnica estatística multivariada que permite explicar o comportamento de um número relativamente grande de variáveis em relação a uma pequena quantidade de fatores (dimensões subjacentes comuns), ou seja, estes são combinações lineares das variáveis originais, sendo formados de forma a explicar as correlações entre elas. Isto porque muitas relações entre as variáveis são, em grande medida, devidas ao mesmo fator causal geral (Lima e Zambrano, 2004, p. 556).

O objetivo da análise fatorial é agrupar os dados empíricos originalmente desordenados através da combinação, via determinada transformação. Ela organiza várias observações qualitativas e/ou quantitativas e resolve-as em distintos padrões de ocorrência (Rummel, 1967).

Conforme Gosson *et al.* (1999, p. 71), a análise fatorial identifica fatores – não observados diretamente – baseando-se em um conjunto de variáveis observadas, tendo por principal objetivo “descrever um grupo de p variáveis X_1, X_2, \dots, X_p em função de um conjunto (menor) de k indicadores, para assim explicar relações existentes entre as variáveis que não sejam diretamente observadas”.

Entre as vantagens das aplicações da análise fatorial, encontram-se a percepção de interdependência entre as variáveis e delimitação de padrões; a redução de dados, facilitando a análise; descrição e/ou classificação das variáveis; o escalonamento (*scaling*) das variáveis, tornando seu uso padronizado; o mapeamento como alternativa de sistematização de conceitos empíricos ou fontes de variação; entre outras (Rummel, 1967).

¹⁹ Rummel (1967) considera a análise fatorial como uma ferramenta matemática como o Cálculo, e não uma técnica estatística como a análise de variância, por exemplo.

Mas, a principal justificativa para utilização da análise fatorial e não das variáveis originais é que aquela pode funcionar como um “filtro” da informação bruta, selecionando e conservando apenas as informações mais importantes do conjunto de variáveis da base de dados (Kageyama, 1999 *apud* Bertasso *et al.*, 2003).

Essa técnica pressupõe quatro etapas, conforme Lima e Zambrano (2004). Em primeiro lugar, determina-se a matriz das correlações entre os indicadores originais, na qual os valores são normalizados de modo a possuir a mesma variância. Essa normalização consiste em expressar os desvios das observações originais em relação à sua média aritmética na forma de desvios padrão.

Na primeira etapa, é definida a matriz das correlações simples entre os indicadores, dada por $R = XX'$:

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & L & X_{1N} \\ X_{21} & X_{22} & L & X_{2N} \\ L & L & L & L \\ X_{n1} & X_{n2} & L & X_{nN} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X'_1 \\ X'_2 \\ L \\ X'_n \end{bmatrix} \quad (13)$$

Essa primeira fase fornece as informações que permitem verificar a adequação da amostra ao procedimento estatístico, sendo que “variáveis pouco relacionadas com as demais tenderão a apresentar baixa proporção da variância ‘explicada’ pelos *fatores comuns*” (Lima e Zambrano, 2004, p. 558).

Para testar a adequabilidade do modelo de análise fatorial devem ser utilizadas duas estatísticas: o KMO (Kaiser-Meyer-Olkin)²⁰ e o teste de esfericidade de Bartlett (BTS – *Bartlett Test of Sphericity*). O primeiro é um indicador que compara a magnitude dos coeficientes de correlação observados com as magnitudes dos coeficientes de correlação parcial e varia entre 0 e 1, dado por:

$$KMO = \frac{\sum \sum_{i \neq j} r_{ij}^2}{\sum \sum_{i \neq j} r_{ij}^2 + \sum \sum_{i \neq j} a_{ij}^2} \quad (13)$$

onde:

r_{ij} é o coeficiente de correlação simples entre as variáveis X_i e X_j ; e

a_{ij} é o coeficiente de correlação parcial entre as variáveis X_i e X_j .

²⁰ Também conhecido como MSA – *Measure of Sampling Adequacy* (Moraes e Zilber, 2003).

Destaca-se que baixos valores para o KMO indicam que o uso da análise fatorial não é adequado. Assim, a correlação entre os pares de variáveis não pode ser explicada por outras variáveis. Barros Filho *et al.* (2006) explicam que valores altos (entre 0,5 e 1) indicam que a análise fatorial é apropriada.

Já o teste de esfericidade de Bartlett é usado para testar a hipótese nula de que a matriz de correlação é uma matriz-identidade. Conforme Castro *et al.* (2005), ao rejeitar esta hipótese, verifica-se a existência de correlações entre grupos de variáveis de modo que façam parte de um mesmo fator. Logo, caso esta hipótese não seja rejeitada, o uso do modelo de análise fatorial merece ser reavaliado.

Na segunda etapa é determinado o número de fatores necessários para representar o conjunto de dados. São obtidas as raízes características (*eigenvalues*) e as proporções da variância total pelo método dos componentes principais, a partir da matriz de correlações simples. Esses fatores – ou componentes principais – são combinações lineares de variáveis, sendo o primeiro aquele que está associado à maior raiz característica e o que capta a maior proporção da variância dos dados originais. Ao ser os componentes principais tantos quantos forem necessários até que se tenha explicado uma proporção razoável da variância (Lima e Zambrano, 2004).

Geometricamente, os indicadores expressos em termos de vetores num sistema de coordenadas ortogonais agrupam-se conforme seu relacionamento. Admite-se que por esse agrupamentos de vetores passam eixos denominados fatores, os mesmos que, pela projeção dos vetores sobre os eixos, definem as cargas fatoriais (*factor loadings*) dos indicadores sobre si (ou seja, a associação entre o indicador e o fator). Cada fator²¹ explica uma parcela da variância do conjunto de dados, e, como estão ordenados em ordem decrescente, o primeiro fator é o que vai explicar a maior proporção da variância dos dados, e assim sucessivamente (Lima e Zambrano, 2004).

Conforme Esquarcini (2005), o número de fatores pode ser escolhido a partir de critérios técnicos, como: número de fatores que explicam pelo menos determinado percentual da variância total; número de fatores igual ao número de autovalores maiores que 1; número de fatores igual ao número de autovalores maiores que determinado número; ou número de fatores igual a determinado valor. Nesta pesquisa, a primeira opção será considerada para obter o número de fatores.

²¹ Apesar das variáveis originais serem correlacionadas, as novas variáveis obtidas – os fatores – são ortogonais entre si.

Nesta etapa, são “batizados” os fatores após identificar quais variáveis estão mais carregadas em determinado fator. Acrescenta-se a isto, o cálculo da soma dos quadrados das cargas fatoriais dos indicadores, conhecido por comunalidade: quanto mais próxima de 1, significa que maior parte da variância da variável é captada pelo conjunto de fatores considerados. Ou, conforme Rummel (1967), ela mensura a variação da variável em comum com todas as demais juntas.

Conforme Castro *et al.* (2005, p. 115), é comum obter uma matriz de resultados de difícil interpretação, na qual não é possível identificar quais variáveis são mais importantes para cada fator. Diante deste problema, “processa-se a rotação da matriz de cargas fatoriais, associando de maneira mais nítida um número de variáveis a cada fator”.

Então, a terceira etapa remete a rotação dos dados, mantendo a ortogonalidade entre eles. Seu objetivo é transformar os fatores obtidos em novos fatores independentes, e com isto esperar que os indicadores que tenham correlação mais forte entre si estejam dentro de um mesmo fator e apresentem correlação mais fraca com os demais fatores (Lima e Zambrano, 2004).

Conforme Castro *et al.* (2005, p. 115), entre os métodos de rotação²² de fatores destaca-se o Varimax, pois “permite que os fatores sejam ortogonais (não correlacionados) e aproxima as cargas fatoriais a valores próximos a zero ou um”, o que torna mais nítida a percepção dos grupos de variáveis, facilitando a análise.

A quarta etapa contempla os cálculos pertinentes aos escores fatoriais para cada observação, os quais são obtidos pelo produto do valor (padronizado) da variável i pelo coeficiente do escore fatorial correspondente, tendo sua expressão geral para estimação do j -ésimo fator (F_j) dada por:

$$F_j = \sum_{i=1}^p W_{ji} X_i = W_{j1} X_1 + W_{j2} X_2 + \dots + W_{jp} X_p \quad (14)$$

na qual: W_{ij} são os coeficientes dos escores fatoriais; e p é o número de variáveis.

Assim, o escore fatorial é uma variável dependente e constituem as projeções normalizadas dos pontos representativos das unidades sobre os eixos dos fatores que tem média zero – por construção. Conforme Hair Jr. (1995) *apud* Lima e Zambrano (2004), elevados escores fatoriais mostram que dada observação possui alta influência daquele fator.

²² Porém, outros métodos podem ser eventualmente utilizados para tornar mais nítida a associação entre os fatores e as variáveis originais.

Após se obter os fatores, é utilizada uma técnica para agrupar as observações de uma matriz de dados (observações e variáveis) sob estudo em grupos discretos, qual seja a análise de Cluster. Conforme Lima e Zambrano (2004, p. 572), “semelhante a análise fatorial, evidencia os vínculos entre as variáveis agrupando-as com base em suas semelhanças”.

A análise de *cluster* identifica grupos homogêneos de casos, considerando simultaneamente todas as variáveis medidas em cada observação, os Países e indicadores são divididos em subconjuntos – de acordo com o grau de proximidade entre eles.

Essa distância – proximidade – indica que quanto menor, maior é a semelhança entre as observações. Para medi-la optou-se pela Distância Euclidiana quadrada, dada pela soma dos quadrados das diferenças dos valores de todas as variáveis. A distância entre a observação k e a observação l , num espaço n -dimensional pode ser generalizada como segue:

$$D_{k,l}^2 = \sum_{i=1}^n (X_{i,k} - X_{i,l})^2 \quad (15)$$

Uma vez que todas as variáveis possuam a mesma ponderação, a função distância está limitada entre 0 (maior similaridade) e 1 (menor similaridade).

Na medida em que se busca, por meio de fusões, obter grupos que englobem todas as observações para agrupar os Países em subconjuntos utiliza-se o Método de Wards ou de variância mínima, que exige como medida de semelhança entre as observações o quadrado da distância euclidiana.

Esse método é conhecido por aglomerativo e hierárquico de ligação simples. Segundo Doni (2004), no método aglomerativo, cada elemento inicia-se representando um grupo, e a cada passo, um grupo ou elemento é ligado a outro de acordo com sua similaridade, até o último passo, onde é formado um grupo único com todos os elementos.

Ainda para o autor citado no parágrafo anterior, algumas características desse método são:

- apresentar bons resultados tanto para distâncias euclidianas quanto para outras distâncias;
- poder apresentar resultados insatisfatórios quando o número de elementos em cada grupo é praticamente igual; e
- ter tendência a combinar grupos com poucos de elementos, entre outras.

Segundo Esquarcini (2005), os agrupamentos hierárquicos aglomerativos são realizados por sucessivas fusões ou divisões iniciando com tantos grupos quanto objetos, ou seja, cada objeto forma um agrupamento. Inicialmente os objetos mais similares são agrupados e fundidos formando um único grupo; na medida em que o processo é repetido, dado o decréscimo de similaridade, todos os subgrupos são fundidos, formando um único grupo com todos os objetos.

O algoritmo geral para os agrupamentos hierárquicos aglomerativos com n objetos é o seguinte, conforme Esquarcini (2005, p. 54):

i) no início tem-se n grupos, sendo que cada um é formado por um único objeto; assim calcula-se a matriz simétrica de distâncias ($n \times n$), $D = d_{ij}$, onde d_{ij} é a distância ou similaridade entre o objeto i e o objeto j ;

$$D = \begin{bmatrix} d_{11} & d_{11} & L & d_{11} \\ d_{11} & d_{11} & L & d_{11} \\ M & M & 0 & M \\ d_{11} & d_{11} & L & d_{11} \end{bmatrix} \quad (16)$$

onde $d_{11} = d_{22} = \dots = d_{nn} = 0$

ii) na matriz D , acha-se o par de grupos mais próximos (menor distância) e junta-se esses grupos;

iii) o novo grupo formado é denominado, por exemplo, (A,B) , se os grupos primitivos do par são A e B . Nova matriz de distâncias é construída, simplesmente eliminando-se as linhas e colunas correspondentes aos grupos A e B e adicionando-se as linhas e as colunas dadas pelas distâncias entre (A,B) e os grupos remanescentes;

iv) repete-se os passos i e iii ($n - 1$) vezes observando-se as identidades dos grupos que são agrupados.

Por sua vez, nos métodos hierárquicos os grupos são geralmente representados por um diagrama bi-dimensional chamado de *dendograma* ou *diagrama de árvore*. Neste diagrama, cada ramo representa um elemento, enquanto a raiz representa o agrupamento de todos os elementos. Ademais, indica os níveis de fusão e qualifica o grau de similaridade em que as mesmas ocorrem, sendo que o número de grupos está definido pelo tracejado de uma linha – linha Fenon – paralela ao eixo horizontal (Lima e Zambrano, 2004).

Estas análises (fatorial e de cluster) utilizam indicadores de crescimento e desenvolvimento de modo que em primeiro momento realiza-se análise estática dos resultados e, *a posteriori* acederá análise dinâmica ao tratar da dinâmica dos mesmos no tempo, para os anos 1980 e 2002.

2.3 Fonte de dados

Basicamente, são utilizados como fontes de dados secundários os organismos internacionais, levando-se em consideração a classificação dos *Países em desenvolvimento* da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (<http://www.unctad.org>) para a América Latina e Caribe e Ásia.

A metodologia leva em conta cálculos para o seguinte conjunto de Países que compõem a América Latina e Caribe: Antígua e Barbuda, Argentina, Barbados, Belize, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Dominica, República Dominicana, Equador, El Salvador, Guatemala, Guiana, Haiti, Honduras, Jamaica, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, São Cristóvão e Neves, São Vicente e Granadinas, Suriname, Trinidad e Tobago e Uruguai. E a Ásia: Barein, Bangladesh, Butão, Camboja, Hong Kong (Província Chinesa), Macau (Província Chinesa), Índia, Jordânia, Coreia do Sul, Laos, Líbano, Malásia, Ilhas Maldivas, Mongólia, Mianmar, Nepal, Omã, Paquistão, Filipinas, Cingapura, Sri Lanka, Síria, Tailândia, Turquia e Vietnã.

Para não viesar a amostra, da Ásia, foram excluídos das análises a China (pelo fato de sua economia ser bastante diversa, optando-se por regiões dela que, por se tratarem de menores unidades de análise são mais homogêneas economicamente), Coreia do Norte (dado que sua economia seja socialista), Iêmen (pelo fato do País ter sido desmembrado em dois em 1989) e demais Países da OPEP na Ásia (quais sejam: Kuwait, Qatar, Arábia Saudita, Indonésia, Iraque, Emirados Árabes Unidos e Irã). E, da América Latina, o único País a ser excluído foi a Venezuela, também por ser membro da OPEP.

Totalizam, pois, 53 economias (28 latino-americanas acrescidas dos 25 asiáticas), utilizando a série do PIB real e da FBCF (de 1970 a 2002, em dólares constantes a preços de 1990, para ambos) a partir de dados disponibilizados pela Divisão de Estatística das Nações Unidas (<http://unstats.un.org>).

Para a análise fatorial e de cluster utilizam-se as 53 economias já citadas e 16 variáveis (sendo 5 de cunho social e 11 econômicas). Apesar de reconhecer que estes indicadores poderiam ser compostos por lista mais extensa, restringiram-se os seguintes indicadores de desenvolvimento (com dados relativizados para cada País) como segue:

DEMOC: *dummys* para liberdade democrática que por critério se estabeleceu 0 para economias não-livres e 1 para economias pouco livres e livres, tendo como fonte de dados o instituto *Freedom House* (<http://www.freedomhouse.org>, organização que mensura índices de liberdade mundiais);

IDH: índice de desenvolvimento humano de 1980 e 2002, conforme dados do Relatório de Desenvolvimento Humano da Organização das Nações Unidas (<http://hdr.undp.org/reports/global/2005/>);

DEMOGR: crescimento demográfico (calculado pela média da variação anual de cinco anos, para 1980 de 1980 a 1984, para 2002 de 1998 a 2002), disponível pelo Banco Mundial (<http://www1.worldbank.org/education/edstats/>);

MORTINF: taxa de mortalidade infantil para menores de 5 anos (por mil) para os anos 1980 e 2000, disponíveis pelo Banco Mundial (<http://www1.worldbank.org/education/edstats/>);

DESEMP: taxa de desemprego (como percentual da força de trabalho) para 1980 e 2002, disponível pelo Banco Mundial (<http://www1.worldbank.org/education/edstats/>);

PIB: é a variação do produto interno bruto a preços constantes em dólares de 1990 (calculado pela média da variação anual de cinco anos, para 1980 de 1980 a 1984 e para 2002 de 1998 a 2002), disponibilizado pela Divisão de Estatística das Nações Unidas (<http://unstats.un.org>);

FBCF: é participação da formação bruta de capital fixo em relação ao PIB a preços constantes em dólares de 1990 (calculado pela média de cinco anos, para 1980 de 1980 a 1984 e para 2002 de 1998 a 2002), disponibilizado pela Divisão de Estatística das Nações Unidas (<http://unstats.un.org>).

EXP: volume de exportações de bens e serviços em relação ao PIB a preços constantes em dólares de 1990 (calculado pela média de cinco anos, para 1980 de 1980 a 1984 e para 2002 de 1998 a 2002), disponibilizado pela Divisão de Estatística das Nações Unidas (<http://unstats.un.org>).

IMP: volume de importações de bens e serviços em relação ao PIB a preços constantes em dólares de 1990 (calculado pela média de cinco anos, para 1980 de 1980 a 1984 e para 2002

de 1998 a 2002), disponibilizado pela Divisão de Estatística das Nações Unidas (<http://unstats.un.org>).

GOV: participação do gasto geral do consumo do Governos no PIB a preços constantes em dólares de 1990 (calculado pela média de cinco anos, para 1980 de 1980 a 1984 e para 2002 de 1998 a 2002), disponibilizado pela Divisão de Estatística das Nações Unidas (<http://unstats.un.org>).

INVEN: participação dos estoques no PIB a preços constantes em dólares de 1990 (calculado pela média de cinco anos, para 1980 de 1980 a 1984 e para 2002 de 1998 a 2002), disponibilizado pela Divisão de Estatística das Nações Unidas (<http://unstats.un.org>).

AGRIC: participação da agricultura, caça, silvicultura e pesca no PIB a preços constantes em dólares de 1990 (calculado pela média de cinco anos, para 1980 de 1980 a 1984 e para 2002 de 1998 a 2002), disponibilizado pela Divisão de Estatística das Nações Unidas (<http://unstats.un.org>).

MANUF: participação da manufatura, no PIB a preços constantes em dólares de 1990 (calculado pela média de cinco anos, para 1980 de 1980 a 1984 e para 2002 de 1998 a 2002), disponibilizado pela Divisão de Estatística das Nações Unidas (<http://unstats.un.org>).

INFLAC: variação percentual anual da inflação (calculado pela média da variação anual de cinco anos, para 1980 de 1980 a 1984 e para 2002 de 1998 a 2002), disponibilizado pelo IMF;

IED: influxo de investimentos externos diretos (calculado pela média de cinco anos, para 1980 de 1980 a 1984 e para 2002 de 1998 a 2002), disponibilizado pela UNCTAD (<http://www.unctad.org>);

EDUC: gasto público em educação como percentual do PIB (calculado pela média da variação anual de cinco anos, para 1980 de 1980 a 1984 e para 2002 de 1998 a 2002), disponibilizado pelo Banco Mundial (<http://www1.worldbank.org/education/edstats/>).

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

3.1 Testes de causalidade de Granger

O primeiro passo, pois, com vistas a identificar as relações de longo e curto prazo, caso existam, entre o crescimento econômico (PIB) e o investimento (sob a forma de formação bruta de capital fixo) é a necessidade de constatar a estacionariedade nos dados usados de modo que haja uma relação estatisticamente significativa entre as duas variáveis em questão. A Tabela 1 evidencia o teste de Dickey-Fuller Aumentado para uma defasagem I(1), com constante e sem tendência.

Tabela 1 – América Latina e Caribe: valores críticos para testar estacionariedade

País	PIB*	Ordem Int.	FBCF*	Ordem Int.
Antígua e Barbuda	1.0738	I(1)	0.5724	I(1)
Argentina	-1.6324	I(1)	-2.3116	I(1)
Barbados	-1.0100	I(1)	-2.9278	I(1)
Belize	1.5088	I(1)	0.8099	I(1)
Bolívia	-0.0452	I(1)	-1.4327	I(1)
Brasil	-1.3419	I(1)	-2.7856	I(1)
Chile	1.0064	I(1)	0.0129	I(1)
Colômbia	-0.4073	I(1)	-1.8814	I(1)
Costa Rica	0.9546	I(2)	0.0014	I(1)
Dominica	-0.3004	I(1)	-1.8273	I(1)
República Dominicana	1.8605	I(1)	0.5740	I(1)
Equador	-1.8457	I(1)	-2.1933	I(1)
El Salvador	-0.6327	I(2)	-1.0059	I(1)
Guatemala	0.0418	I(1)	-0.9091	I(1)
Guiana	-1.0698	I(1)	-2.6209	I(3)
Haiti	-2.2867	I(1)	-2.3512	I(1)
Honduras	0.2783	I(1)	-1.3500	I(2)
Jamaica	-0.5945	I(1)	-1.4449	I(1)
México	-0.4540	I(1)	-1.3221	I(1)
Nicarágua	-1.9113	I(1)	-2.6214	I(1)
Panamá	-0.0802	I(1)	-1.3215	I(1)
Paraguai	-1.8430	I(1)	-2.2112	I(1)
Peru	-1.0083	I(1)	-2.8310	I(1)
São Cristóvão e Neves	1.5262	I(1)	-0.5593	I(1)
São Vicente e Granadinas	0.4919	I(1)	-0.1339	I(2)
Suriname	-2.6916	I(1)	-0.0189	I(3)
Trinidad e Tobago	-1.2603	I(1)	-1.5173	I(2)
Uruguai	-1.6728	I(1)	** -3.0073	-

Fonte: elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

Notas: * 31 observações (1972-2002) usadas na estimação do Dickey-Fuller Aumentado I(1) com constante e sem tendência. ** Significativo a 95%, valor crítico = 2,9591.

Pode-se verificar a existência de raiz unitária para as duas variáveis (PIB e FBCF) para os primeiros 27 Países que compõem a América Latina e Caribe, destoando apenas o Uruguai no nível de significância de 5%. O Uruguai apresenta a variável FBCF rejeitando a hipótese da existência de raiz unitária ($3,007 > 2,959$). Dessa forma, todos os Países desta região – exceto, evidentemente, o Uruguai – necessitam de tratamento diferenciado para a realização do teste de causalidade de Granger. Em caso de não-verificação de estacionariedade, o problema da regressão espúria será um grande obstáculo para a análise correta das relações entre as variáveis em estudo.

Cabe ressaltar que a análise da estacionariedade, quando realizada com intercepto e sem tendência, mostra que os critérios de informação (SBC) apontam para que, na maioria dos casos, estas variáveis não-estacionárias possuam ordem de integração I(1), conforme os Apêndices 1 e 2, e resumidas nas colunas três e cinco da Tabela 1. Como um dos objetivos é testar a cointegração entre o PIB e a FBCF, isto serve de grande motivação para que o procedimento de Johansen seja executado.

Costa Rica e El Salvador, entretanto, apresentaram ordem de integração do PIB sendo I(2); Honduras, São Vicente e Granadinas e Trinidad e Tobago apresentaram ordem de integração da FBCF sendo I(2); e Guiana e Suriname I(3), conforme o SBC, mostrado na Tabela 1. Como não apresentaram a mesma ordem de integração, mas não são estacionárias, o cálculo da causalidade de Granger será realizado em suas primeiras diferenças, visando tornar estacionária as séries de dados.

Também é importante enfatizar que a proposta de cálculo para a verificação da causalidade de Granger implica na utilização do termo de intercepto para a realização do mesmo, e paralelamente, é utilizado o modelo que possui intercepto e ausência de tendência na equação de cointegração do procedimento de Johansen. Porém, antes de testar a cointegração, será analisada a estacionariedade para as economias emergentes da Ásia que compõem esta pesquisa.

Conforme a Tabela 2, essas economias mostraram dados qualitativamente melhores para a análise da causalidade de Granger, já que pelo menos uma delas, a Índia, esboçou que a variável PIB e FBCF são estacionários ao nível de significância de 1% ($3,967 > 2,595$ e $3,557 > 2,959$). Logo, este País será o único para o qual o teste de causalidade de Granger será realizado sob sua formal convencional sem diferenciação da série.

Tabela 2 – Ásia: valores críticos para testar estacionariedade

País	PIB*	Ordem Int.	FBCF*	Ordem Int.
Barein	-0.3462	I(1)	-1.8675	I(1)
Bangladesh	** 4.0793	-	1.2456	I(1)
Butão	** 4.0479	-	2.1038	I(5)
Camboja	-1.3180	I(6)	1.1817	I(5)
Hong Kong	0.7089	I(2)	-0.6835	I(4)
Macau	0.0599	I(1)	-1.5843	I(1)
Índia	** 3.9670	-	** 3.5575	-
Jordânia	-0.0595	I(3)	-2.0290	I(1)
Coréia do Sul	2.5501	I(1)	-0.2210	I(1)
Laos	** 3.5851	-	0.2691	I(1)
Líbano	-1.9617	I(1)	-2.7267	I(1)
Malásia	1.4821	I(1)	-1.1256	I(1)
Ilhas Maldivas	2.1520	I(2)	0.8858	I(5)
Mongólia	-1.3556	I(1)	-1.3556	I(1)
Mianmar	1.1321	I(1)	2.5094	I(2)
Nepal	** 3.0651	-	0.2037	I(1)
Omã	0.8745	I(1)	-2.9244	I(1)
Paquistão	2.4763	I(4)	-0.8859	I(1)
Filipinas	0.1530	I(2)	-1.3324	I(1)
Cingapura	1.5891	I(3)	-1.0859	I(1)
Siri Lanka	2.6828	I(1)	-0.6895	I(2)
Síria	-0.1731	I(1)	-1.8981	I(1)
Tailândia	0.1498	I(1)	-1.7894	I(5)
Turquia	0.1826	I(1)	-1.2786	I(1)
Vietnã	2.2906	I(2)	2.9048	I(1)

Fonte: elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

Notas: * 31 observações (1972-2002) usadas na estimação do Dickey-Fuller Aumentado I(1) com constante e sem tendência. ** Significativo a 95%, valor crítico = 2,9591.

Outras economias, como Bangladesh, Butão, Laos e Nepal, incorreram na estacionariedade de apenas uma das variáveis, qual seja a FBCF, por conseqüência, apresentam raiz unitária para o PIB. Isto incorre na impossibilidade da realização do procedimento de Johansen para verificar a relação de longo prazo entre essas variáveis, implicando na conclusão de que eles não apresentem esta relação. Assim, serão excluídas do procedimento de Johansen e terão o teste de causalidade de Granger realizados com suas variáveis em primeira diferença.

O mesmo será realizado com Camboja, Hong Kong e Ilhas Maldivas pois possuem ordens de integração diferentes para suas correspondentes variáveis PIB e FBCF, respectivamente I(6,5), I(2,4) e I(2,5). Jordânia possui ordem de integração I(3), Paquistão I(4), Filipinas I(2), Cingapura I(3) e Vietnã I(2) para o PIB; enquanto Siri Lanka possui I(2) e

Tailândia e I(5) para a FBCF. Isso pode ser visualizado tanto na Tabela 2 quanto nos Apêndices 1 e 2, que mostram a dados da análise de estacionariedade realizada com intercepto e sem tendência para as variáveis PIB e FBCF.

Ao avançar para o procedimento de Johansen para as economias latino-americanas e caribenhas, apresenta-se a Tabela 3. Nesta são retratados os respectivos valores para o teste de cointegração para os Países que não apresentaram estacionariedade nos dados, mas, possuem mesma ordem de integração. Lembra-se que o Uruguai foi o único País desta região que rejeitou a presença de raiz unitária para pelo menos uma das variáveis, que foi a FBCF.

Tabela 3 – América Latina e Caribe: teste de cointegração de Johansen*

Países	H.N.	H.A.	Máximo Autovalor			Traço			Posto	SBC
			Estatística	V.C.95%	V.C. 90%	Estatística	V.C. 95%	V.C. 90%		
Antígua e Barbuda**	r = 0	r = 1	17.7681	15.8700	13.8100	18.5163	20.1800	17.8800	r = 0	-1153.3
I(1)	r <= 1	r = 2	0.7482	9.1600	7.5300	0.7482	9.1600	7.5300	r = 1	-1151.3
Argentina	r = 0	r = 1	11.7334	15.8700	13.8100	12.2091	20.1800	17.8800	r = 0	-1515.0
	r <= 1	r = 2	0.4756	9.1600	7.5300	0.4756	9.1600	7.5300	r = 1	-1516.1
Barbados	r = 0	r = 1	5.5377	15.8700	13.8100	9.4455	20.1800	17.8800	r = 0	-1220.9
	r <= 1	r = 2	3.9078	9.1600	7.5300	3.9078	9.1600	7.5300	r = 1	-1225.1
Belize**	r = 0	r = 1	42.9950	15.8700	13.8100	45.1498	20.1800	17.8800	r = 0	-1152.3
I(1)	r <= 1	r = 2	2.1547	9.1600	7.5300	2.1547	9.1600	7.5300	r = 1	-1137.8
Bolívia**	r = 0	r = 1	28.6906	15.8700	13.8100	31.8320	20.1800	17.8800	r = 0	-1292.9
I(1)	r <= 1	r = 2	3.1415	9.1600	7.5300	3.1415	9.1600	7.5300	r = 1	-1285.5
Brasil**	r = 0	r = 1	34.0509	15.8700	13.8100	34.2007	20.1800	17.8800	r = 0	-1564.6
I(1)	r <= 1	r = 2	0.1499	9.1600	7.5300	0.1499	9.1600	7.5300	r = 1	-1554.5
Chile**	r = 0	r = 1	32.0823	15.8700	13.8100	34.0948	20.1800	17.8800	r = 0	-1434.9
I(1)	r <= 1	r = 2	2.0125	9.1600	7.5300	2.0125	9.1600	7.5300	r = 1	-1422.9
Colômbia**	r = 0	r = 1	50.6777	15.8700	13.8100	52.0322	20.1800	17.8800	r = 0	-1433.3
I(1)	r <= 1	r = 2	1.3546	9.1600	7.5300	1.3546	9.1600	7.5300	r = 1	-1414.9
Dominica	r = 0	r = 1	14.2131	15.8700	13.8100	15.5631	20.1800	17.8800	r = 0	-1108.3
	r <= 1	r = 2	1.3499	9.1600	7.5300	1.3499	9.1600	7.5300	r = 1	-1105.2
República Dominicana**	r = 0	r = 1	49.7996	15.8700	13.8100	50.6178	20.1800	17.8800	r = 0	-1341.5
I(1)	r <= 1	r = 2	0.8182	9.1600	7.5300	0.8182	9.1600	7.5300	r = 1	-1323.5
Equador**	r = 0	r = 1	18.1288	15.8700	13.8100	18.9188	20.1800	17.8800	r = 0	-1349.1
I(1)	r <= 1	r = 2	0.7900	9.1600	7.5300	0.7900	9.1600	7.5300	r = 1	-1344.0
Guatemala	r = 0	r = 1	45.9596	15.8700	13.8100	49.0116	20.1800	17.8800	r = 0	-1312.2
	r <= 1	r = 2	3.0521	9.1600	7.5300	3.0521	9.1600	7.5300	r = 1	-1296.2
Haiti	r = 0	r = 1	4.7448	15.8700	13.8100	5.4547	20.1800	17.8800	r = 0	-1238.0
	r <= 1	r = 2	0.7099	9.1600	7.5300	0.7099	9.1600	7.5300	r = 1	-1242.5
Jamaica	r = 0	r = 1	15.1477	15.8700	13.8100	16.8490	20.1800	17.8800	r = 0	-1285.2
	r <= 1	r = 2	1.7013	9.1600	7.5300	1.7013	9.1600	7.5300	r = 1	-1284.6
México**	r = 0	r = 1	55.3088	15.8700	13.8100	59.9443	20.1800	17.8800	r = 0	-1536.2
I(1)	r <= 1	r = 2	4.6355	9.1600	7.5300	4.6355	9.1600	7.5300	r = 1	-1515.5
Nicarágua	r = 0	r = 1	13.9437	15.8700	13.8100	14.1579	20.1800	17.8800	r = 0	-1331.6
	r <= 1	r = 2	0.2142	9.1600	7.5300	0.2142	9.1600	7.5300	r = 1	-1331.6
Panamá**	r = 0	r = 1	28.6922	15.8700	13.8100	30.9945	20.1800	17.8800	r = 0	-1320.4
I(1)	r <= 1	r = 2	2.3023	9.1600	7.5300	2.3023	9.1600	7.5300	r = 1	-1313.0
Paraguai**	r = 0	r = 1	31.4448	15.8700	13.8100	31.4543	20.1800	17.8800	r = 0	-1285.2
I(1)	r <= 1	r = 2	0.0094	9.1600	7.5300	0.0095	9.1600	7.5300	r = 1	-1276.4
Peru	r = 0	r = 1	8.0970	15.8700	13.8100	10.3743	20.1800	17.8800	r = 0	-1433.3
	r <= 1	r = 2	2.2773	9.1600	7.5300	2.2773	9.1600	7.5300	r = 1	-1436.2
São Cristóvão. e Neves**	r = 0	r = 1	43.8045	15.8700	13.8100	49.2295	20.1800	17.8800	r = 0	-1114.9
I(1)	r <= 1	r = 2	1.8673	9.1600	7.5300	1.8673	9.1600	7.5300	r = 1	-1338.8

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

Nota: *Teste de co-integração com interceptos restritos e sem tendência no VAR, 32 observações de 1971 a 2002, com ordem de VAR=1. **Apresenta um vetor de co-integração I(1).

No teste de Johansen, para constatar a relação de longo prazo entre o PIB e a FBCF foi utilizada a mesma ordem de integração entre as variáveis, no caso 1, para a ordem do VAR. A interpretação dos resultados pode ser realizada tomando-se, por exemplo, o caso brasileiro conforme a Tabela 3.

Sob a hipótese nula (H.N.) da não existência de posto cointegrante contra a hipótese alternativa (H.A.) de existir um posto, testa-se ao nível de significância de 95% (15,87) e 90% (13,81) o valor crítico calculado (34,0509) contra os tabelados usando a estatística do máximo autovalor. O mesmo é feito para a estatística do traço (34,2007) aos mesmos níveis, 95% (20,18) e 90% (17,88). A partir disso, percebe-se a rejeição da hipótese nula em ambos os casos ao nível de 90% e 95% (Tabela 3).

Uma vez rejeitada a hipótese nula, repete-se o procedimento testando a “nova” hipótese nula de existir um posto cointegrante contra a hipótese alternativa de existir dois postos, pelo teste do máximo autovalor e do traço calculado (0,1499) aos níveis de 95% (9,16) e 90% (7,53). Como se observa, é aceita a hipótese nula da existência de um posto cointegrante, ou seja, afirma-se que há relação de longo prazo entre o PIB e a FBCF no caso do Brasil (Tabela 3).

Entre os Países latino-americanos e caribenhos, 12 apresentaram um posto de cointegração, o que significa afirmar que para eles há uma relação de longo prazo entre o crescimento econômico e o investimento, a saber: Antígua e Barbuda, Belize, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, República Dominicana, Equador, México, Panamá, Paraguai e São Cristóvão e Neves (Tabela 3). Para esses Países latino-americanos – que apresentaram um vetor cointegrante – a modalidade do teste de causalidade de Granger será realizada a partir do mecanismo de correção de erros, o qual, embora reduza o número de graus de liberdade da amostra, é o modo correto para testar essa inferência estatística.

Os demais 16 Países, elencados na Tabela 1, que não apresentaram a mesma ordem de integração (Argentina, Barbados, Costa Rica, Dominica, El Salvador, Guatemala, Guiana, Haiti, Honduras, Jamaica, Nicarágua, Peru, Suriname, São Vicente e Granadinas, Trinidad e Tobago e Uruguai) terão a causalidade de Granger testada a partir das primeiras diferenças da variável PIB e FBCF.

Mais uma vez, antes de expor a causalidade de Granger para os Países da América Latina e Caribe, é analisada a cointegração para as economias em desenvolvimento asiáticas. Isto é feito a partir da Tabela 4, a qual mostra que seis daquelas economias em

desenvolvimento apresentam um vetor de cointegração, são Macau (Província Chinesa), Coreia do Sul, Malásia, Mianmar, Omã e Turquia. Também para estas, o mecanismo de correção de erros será utilizado com o objetivo de verificar a causalidade de Granger.

Tabela 4 – Ásia: Teste de Cointegração de Johansen*

Países	HN.	HA.	Máximo Autovalor			Traço			Posto	SBC
			Estatística	V.C. 95%	V.C. 90%	Estatística	V.C. 95%	V.C. 90%		
Barein	r=0	r=1	12.6415	15.8700	13.8100	16.8844	20.1800	17.8800	r=0	-1323.6
	r<=1	r=2	4.2428	9.1600	7.5300	4.2428	9.1600	7.5300	r=1	-1324.2
Macau**	r=0	r=1	22.8770	15.8700	13.8100	22.9439	20.1800	17.8800	r=0	-1288.7
	r<=1	r=2	0.0662	9.1600	7.5300	0.0662	9.1600	7.5300	r=1	-1284.2
Coreia do Sul**	r=0	r=1	73.0232	15.8700	13.8100	74.9529	20.1800	17.8800	r=0	-1569.9
	r<=1	r=2	1.9297	9.1600	7.5300	1.9297	9.1600	7.5300	r=1	-1540.3
Líbano	r=0	r=1	4.9218	15.8700	13.8100	5.3770	20.1800	17.8800	r=0	-1390.0
	r<=1	r=2	0.4552	9.1600	7.5300	0.4552	9.1600	7.5300	r=1	-1394.5
Malásia**	r=0	r=1	64.0426	15.8700	13.8100	67.2257	20.1800	17.8800	r=0	-1487.7
	r<=1	r=2	3.1831	9.1600	7.5300	3.1831	9.1600	7.5300	r=1	-1462.6
Mianmar**	r=0	r=1	50.8355	15.8700	13.8100	52.9223	20.1800	17.8800	r=0	-1395.5
	r<=1	r=2	2.0868	9.1600	7.5300	2.0868	9.1600	7.5300	r=1	-1377.0
Omã**	r=0	r=1	44.6399	15.8700	13.8100	45.5013	20.1800	17.8800	r=0	-1366.5
	r<=1	r=2	0.8614	9.1600	7.5300	0.8614	9.1600	7.5300	r=1	-1351.1
Síria	r=0	r=1	10.0232	15.8700	13.8100	12.2533	20.1800	17.8800	r=0	-1391.1
	r<=1	r=2	2.2301	9.1600	7.5300	2.2301	9.1600	7.5300	r=1	-1391.3
Turquia**	r=0	r=1	27.1285	15.8700	13.8100	30.4963	20.1800	17.8800	r=0	-1524.0
	r<=1	r=2	3.3678	9.1600	7.5300	3.3678	9.1600	7.5300	r=1	-1515.6

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

Nota: *Teste de co-integração com interceptos restritos e sem tendência no VAR, 32 observações de 1971 a 2002, com ordem de VAR=1.

**Apresenta um vetor de co-integração I(1).

Barein e Síria – por não possuírem vetor de cointegração – acrescidos de Bangladesh, Butão, Nepal, Laos – por apresentarem estacionariedade na variável PIB – e Camboja, Hong Kong, Ilhas Maldivas, Siri Lanka, Tailândia, Jordânia, Líbano, Paquistão, Filipinas, Cingapura, Vietnã – por não possuírem mesma ordem de integração – terão os cálculos realizados a partir da primeira diferença do PIB e FBCF.

A Mongólia apresentou elevado grau de colinearidade²³ entre as variáveis, e como a transformação das variáveis já será efetuada para o cálculo da causalidade de Granger, admite-se que ela não possua relação estatística verificável a partir do procedimento de

²³ O software foi incapaz de realizar os cálculos do procedimento de Johansen, mostrando apenas o *out-put* do Apêndice 5.

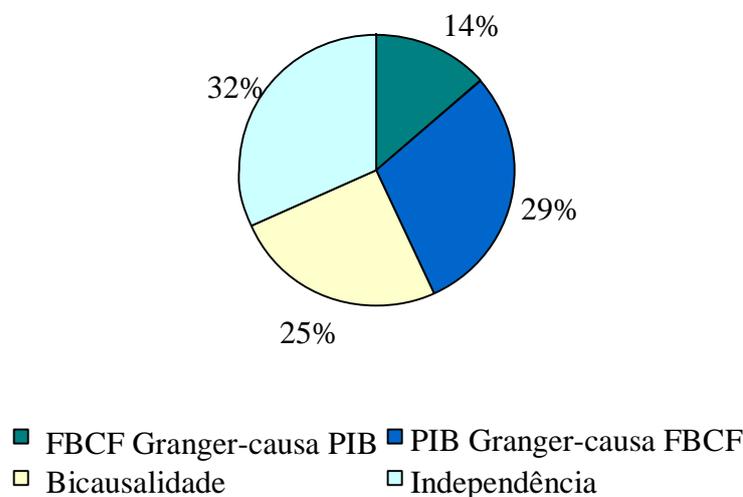
Johansen e a causalidade será testada a partir do cálculo das primeiras diferenças. Ao completar o a lista da região asiática, lembra-se que a Índia terá o cálculo de Granger efetuado a partir das equações originais, descritas na metodologia em (5) e (6).

A decisão do teste de causalidade de Granger baseia-se no teste F para a significância conjunta dos coeficientes defasados. Se o valor calculado de F excede o valor crítico de F , ao nível escolhido de significância, para o caso 5% e 1%, rejeita-se a hipótese nula e, nesse caso, concluímos que os coeficientes são diferentes de zero. Ou seja, a variável explicativa causa, no sentido de Granger, a variável dependente.

Paralelamente, caso seja utilizado o mecanismo de correção de erros, a significância do coeficiente do termo MCE, baseado no teste t (de *Student*), ao nível escolhido de significância de 5% e 1%, possui a mesma interpretação anterior, ressaltando-se que não há a real necessidade de ambos os testes rejeitarem a hipótese nula para que possa ser aceita a causalidade no sentido de Granger.

Conforme pode ser percebido no Gráfico 2, a causalidade no sentido de Granger se dá de maneira difusa nos Países latino-americanos e caribenhos. Dessa forma, não se pode inferir que exista predominância da causalidade em determinado sentido para a América Latina e Caribe, contrariando o que seria esperado. Mas, pode-se afirmar que, na média e com exceções, os Países com menores níveis de desenvolvimento apresentam independência entre os dois fatores e os Países com maiores níveis de desenvolvimento apresentam causalidade do PIB para a FBCF ou bicausalidade, como o Brasil, México e Chile.

Gráfico 2 – América Latina: Países segundo o sentido da causalidade de Granger (%)



Fonte: elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

Como aspecto positivo, está demonstrado que em 67% dos Países latino-americanos e caribenhos a causalidade existe em pelo menos um sentido, o que pode indicar as características dos critérios para investimentos naqueles Países a partir da relação entre o PIB e a FBCF (Gráfico 2).

Apenas quatro Países apresentam causalidade no sentido da FBCF para o PIB, que são a Guiana, Costa Rica El Salvador e Trinidad e Tobago, conforme o Quadro 1. O PIB Granger-causa a FBCF em 29% (8 Países) e as demais classificações abarcam 32%, ou seja, nove Países.

Quadro 1 – América Latina e Caribe: resultado do teste de causalidade de Granger

Sentido da Causalidade de Granger	Países
FBCF Granger-causa PIB	Guiana Trinidad e Tobago Costa Rica El Salvador
PIB Granger-causa FBCF	Antígua e Barbuda Barbados Brasil Colômbia Equador Honduras México Panamá
Bicausalidade	Belize Bolívia Chile República Dominicana Guatemala Paraguai Uruguai
Independência	Argentina Dominica Haiti Jamaica Nicarágua Peru São Cristóvão e Neves São Vicente e Granadinas Suriname

Fonte: elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

Conforme o Quadro 2, na Ásia, a Coréia do Sul, Líbano, Nepal, Paquistão, Siri Lanka, Síria e Turquia apresentaram relação de independência entre essas variáveis, o que sugere que outros fatores estão mais associados à relação de precedência temporal com o crescimento econômico que não a FBCF.

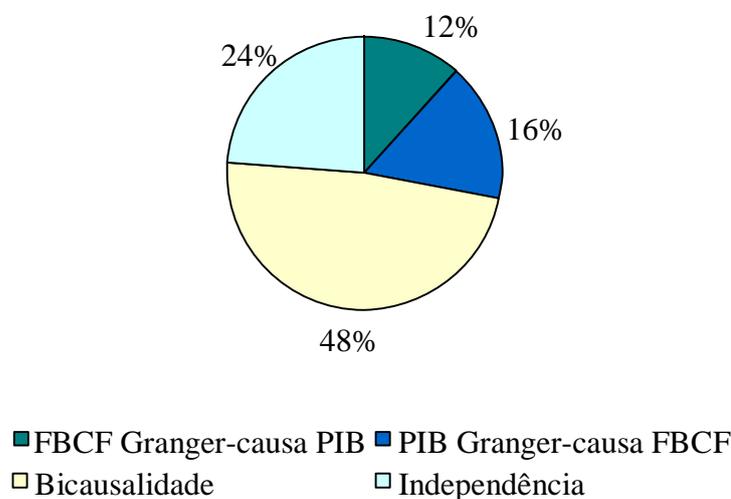
Quadro 2 – Ásia: resultado do teste de causalidade de Granger

Sentido da Causalidade de Granger	Países
FBCF Granger-causa PIB	Barein Bangladesh Butão
PIB Granger-causa FBCF	Jordânia Malásia Cingapura Paquistão
Bicausalidade	Camboja Hong Kong Macau Índia Laos Ilhas Maldivas Mongólia Mianmar Omã Filipinas Tailândia Vietnã
Independência	Coréia do Sul Líbano Nepal Sri Lanka Síria Turquia

Fonte: elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

Por sua vez, a partir do Gráfico 3, pode ser visto que as economias asiáticas possuem maior predominância de uma relação bicausal entre o PIB e a FBCF, com 48% das economias analisadas apresentando esta tendência; e 28% das economias apresentam relação unidirecional nas causalidades.

Gráfico 3 – Ásia: Países segundo o sentido da causalidade de Granger (%)



Fonte: elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

Das economias em desenvolvimento, da Ásia como da América Latina e Caribe, 24% e 32%, respectivamente, apresentaram independência entre o PIB e a FBCF. Mais ainda, o fato de os Países asiáticos apresentarem predominância em determinado sentido da causalidade indica que existe maior homogeneidade entre aqueles Países (em princípio, em níveis estruturais), justificando determinado sentido.

Dado que não se pôde admitir apenas uma relação de crescimento, observada entre as variáveis usadas na análise univariada, procede-se à análise multivariada com intuito de suprir maiores informações sobre as características das economias em estudo. Ao utilizar, além da variável crescimento e investimento, outros indicadores que também contemplam aspectos mais gerais do crescimento econômico.

3.2 Análise fatorial para 1980

Segundo Malhotra (2001) *apud* Barros Filho *et al.* (2006), caso o resultado do teste de KMO indique valores muito menores que 1, significa que as correlações entre os pares de variáveis não podem ser explicadas por outras variáveis, o que inviabilizaria o uso da análise fatorial. Especificamente, afirma que valores altos (entre 0,5 e 1) indicam que a análise fatorial é apropriada. Conforme pode ser visualizado pela Tabela 5, o valor obtido para o KMO (0,567) indica que os dados originais são consistentes.

Tabela 5 – Teste de Adequacidade (Kaiser-Meyer-Olkin) e Esfericidade de Bartlett (1980)

KMO		0.567
Bartlett	Chi-Quadrado	359.565
	ñ	0.000

Fonte: elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

O teste de esfericidade de *Bartlett* apresentou valor elevado mostrando-se significativo a 1% ($\tilde{n} < 1\%$), conforme a Tabela 5, indicando que é improvável a matriz de correlação ser identidade, isto é, que as variáveis não se apresentam correlacionadas, rejeitando-se a hipótese nula do teste. A partir dos testes realizados conclui-se que a amostra utilizada é adequada ao emprego da análise fatorial.

Segundo Almeida (2006), a percentagem da variação que os fatores a serem extraídos devem explicar é 60% nas ciências sociais e humanas (enquanto seria de 95% nas exatas). Conforme a Tabela 6, neste estudo, optou-se pela utilização de quatro fatores que explicam conjuntamente 60,5% da variância total das variáveis analisadas. Estas correspondem a 4 raízes características com valores superiores a 1.

Tabela 6 – Variância explicada pelos fatores com o método de componentes principais (1980)

Fator	Raiz Característica Inicial			Extração da Soma Quadrática			Rotação das Raízes Características		
	Total	Variância explicada pelo fator (%)	Variância acumulada (%)	Total	Variância explicada pelo fator (%)	Variância acumulada (%)	Total	Variância explicada pelo fator (%)	Variância acumulada (%)
1	4.180	26.128	26.128	4.180	26.128	26.128	3.103	19.396	19.396
2	2.435	15.218	41.346	2.435	15.218	41.346	2.997	18.730	38.126
3	1.723	10.766	52.112	1.723	10.766	52.112	1.973	12.330	50.456
4	1.347	8.421	60.533	1.347	8.421	60.533	1.474	9.215	59.671
5	1.324	8.278	68.811	1.324	8.278	68.811	1.462	9.140	68.811
6	0.992	6.202	75.014						
7	0.879	5.491	80.504						
8	0.607	3.797	84.301						
9	0.522	3.265	87.566						
10	0.473	2.957	90.523						
11	0.414	2.590	93.112						
12	0.371	2.317	95.429						
13	0.250	1.560	96.989						
14	0.240	1.502	98.491						
15	0.185	1.159	99.650						
16	0.056	0.350	100.000						

Fonte: elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

Na Tabela 7 estão apresentados os coeficientes de correlação entre os fatores e cada uma das 16 variáveis (cargas fatoriais) e as comunalidades para os quatro fatores considerados para todos os Países da Ásia e América Latina utilizados neste trabalho.

Tabela 7 – Cargas fatoriais após a rotação ortogonal (Varimax) e comunalidade (1980)

Indicador	Fator				Comunalidade
	1	2	3	4	
DEMOC	0.088	0.195	-0.171	0.050	0.816
IDH	0.100	0.825	-0.226	0.047	0.745
DEMOGR	-0.165	-0.088	0.674	-0.454	0.746
MORTINF	-0.176	-0.820	0.206	-0.034	0.756
DESEMP	0.125	0.140	-0.688	-0.001	0.509
PIB	0.224	-0.043	0.804	0.163	0.730
FBCF	0.544	0.405	0.269	0.393	0.698
EXP	0.693	0.334	0.095	-0.158	0.653
IMP	0.852	0.257	-0.055	-0.036	0.813
GOV	0.608	0.089	-0.237	0.166	0.463
INVEN	0.165	0.239	0.090	-0.784	0.728
AGRIC	-0.092	-0.854	-0.054	0.089	0.753
MANUF	-0.680	0.478	-0.115	0.087	0.788
INFLAC	-0.539	0.147	-0.178	0.001	0.575
IED	0.241	0.384	0.186	0.584	0.615
EDUC	0.495	0.210	-0.211	0.237	0.622

Fonte: elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

De acordo com Hair *et. al.* (1998) *apud* Brandalize e Philips (2002), os valores representam as contribuições de cada variável para a formação dos fatores, ou seja, a correlação entre a variável original e o seu fator. Existem critérios arbitrários que determinam quais destes valores podem ser considerados significativos na formação de um determinado fator, lembrando que cada variável precisa ser assinalada ao menos uma vez, ou seja, cada variável deve estar mais bem explicada por pelo menos um fator.

Muitos autores, como Lima e Zambrano (2004) utilizaram valores maiores que 0,7 como critério, já Baptista *et. all.* (2004) utilizaram valores maiores que 0,5. Nesta análise, também, arbitrou-se o nível mínimo de 0,5 para o enquadramento das variáveis nos determinados fatores, uma vez que não exista critério prévio.

A rigor, a variável EDUC não seria inicialmente assinalada, já que sua contribuição é pouco inferior a 0,5. Contudo, como se trata de uma variável fundamental na explicação do crescimento dos países e como sua carga fatorial está próxima de 0,5, optou-se pela recomendação de Hair *et. al.* (1998) Brandalize e Philips (2002), os quais dizem para verificar

o valor da *comunalidade*. Se esta apresentar valor inferior a 0,5, assume-se que a variável não foi suficientemente explicada pelos fatores e, conseqüentemente, deve ser ignorada ou mesmo eliminada da análise; em caso de ser superior a 0,5, deve ser apreciada.

Conforme pode ser visualizado, ainda na Tabela 7, o exame da *comunalidade* revelou valor superior a 0,5 para a variável EDUC. Desta forma, ela não foi ignorada ou eliminada. Enquanto os demais indicadores mostraram associação com o fator em mais de 0,53 (INFLAC), tendo AGRIC com o maior grau de associação com o Fator 2, em módulo (0,854).

Por outro lado, embora a variável DEMOC (liberdade política) tenha mostrado elevado valor em sua comunalidade, também apresentou carga fatorial muito inferior a 0,5, e por isto, acabou sendo excluída desta análise por não englobar, dado o critério, qualquer fator. Ressalva-se que, em caso de aumentar o número de fatores, eventualmente, as variáveis que não se enquadrarem na quantidade de fatores dados, poderiam ser incluídas no(s) próximo(s) fatores (Tabela 7).

Em princípio, uma vez que desta análise faça parte um grupo heterogêneo quanto ao nível de crescimento econômico, admite-se que as características dos fatores possam conflitar consigo mesmas a partir das relações mais fortes que se davam nas economias que possuíram/possuem predominância em determinada estratégia de crescimento.

Dessa forma, assume-se que o fator 2 está mais associados aos aspectos sociais, enquanto os fatores 1, 3 e 4 estão mais associados aos econômicos. Além do mais, os fatores foram nomeados da seguinte forma²⁴: Fator 1 = Indicador de demanda agregada do crescimento econômico; Fator 2 = Indicador social e setorial do crescimento econômico; Fator 3 = Indicador conjuntural e demográfico do crescimento econômico; Fator 4 = Indicador potencial do crescimento econômico.

Ao tomar por referência os dados da Tabela 7, foram classificados os coeficientes de correlação em seis grupos de intervalos absolutos, conforme a Tabela 8. Esta mostra que, no conjunto, o Fator 1 é a dimensão pela qual se pode obter a principal medida de crescimento, já que apresentou 18,75% das cargas fatoriais positivas e elevadas, bem como 6,25% das cargas negativas e elevadas, totalizando 37,25% de cargas fortes. Adicionalmente, o fator abarca 18,75% dos indicadores em termos de moderados, sejam eles negativos ou positivos.

²⁴ Essa nomenclatura visa facilitar a posterior interpretação dos escores fatoriais que revela o grau de associação entre os Países em estudo e os fatores recém elencados.

Tabela 8 – Grau de correlação entre cada fator e os indicadores de desenvolvimento (1980)

Grau de correl. do fator	Intervalo				
	(valores absolutos)	Fator 1 (%)	Fator 2 (%)	Fator 3 (%)	Fator 4 (%)
Positivo e forte	0.6 e mais	18,75	6,25	12,50	0
Positivo e moderado	0.5 a menos de 0.6	12,50	0	0	6,25
Positivo e fraco	menos de 0.5	43,75	68,75	31,25	56,25
Negativo e forte	0.6 e mais	6,25	12,50	6,25	6,25
Negativo e moderado	0.5 a menos de 0.6	6,25	0	0	0
Negativo e fraco	menos de 0.5	12,50	12,50	50,00	31,25
Total		100	100	100	100

Fonte: elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

O Fator 2, no conjunto, abarca 18,75% de correlações fortes, sendo 6,25% positivas e 12,50% negativas. O Fator 3 também contempla 18,75% de correlações fortes, desta vez, 12,50% positivas e 6,25 negativas. Por fim, o Fator 4 apresenta 12,50% de correlações de moderadas a forte (6,25% positivas e 6,25% negativas).

Ao analisar individualmente cada fator, iniciando pelo Fator 1, que relaciona o maior número de variáveis e cerca de 26% da variância explicada, pode-se identificar vários aspectos, conforme a Tabela 7. Esse fator está forte e positivamente correlacionado com as seguintes variáveis: FBCF, EXP, IMP, GOV e, moderadamente, a EDUC. Isso significa que para as economias estudadas o Estado tem um papel ativo no crescimento econômico, o que já era esperado. As variáveis que indicam as exportações e importações como proporção do PIB referem-se ao setor externo; um país para conseguir alavancar o seu crescimento necessita que incremente suas exportações e com isso consiga financiar as importações. Assim, é natural que o setor externo tenha, também, um papel ativo na alavancagem do crescimento. A “nova” variável investimento, aqui representada pela FBCF, desempenha papel dinâmico na economia, pois é através do aumento do investimento que a economia consegue se modernizar e crescer; e com isso, criar condições para o crescimento.

Por outro lado, o Fator 1 está negativa e moderadamente correlacionado à inflação e a participação da manufatura no PIB (MANUF). O fato de a inflação estar relacionado com o primeiro fator é coerente e o resultado de certa forma esperado, já que as economias, especialmente que adotaram o modelo de substituição de importações, passaram a conviver com patamares elevados e crescente inflação. Isto acabou por comprometer o crescimento e o desenvolvimento em alguns países, como Brasil e Argentina, já que uma economia inflacionária é, por natureza, concentradora de renda. Por fim, a correlação negativa com a MANUF expressa que na medida em que há avanço tecnológico e desenvolvimento

econômico, as economias diminuem, relativamente, a importância de setores intensivos em trabalho, ou mesmo, que na medida em que haja discrepância entre as economias em estudo (tendo sua maioria parque industrial pouco desenvolvido) o setor manufatureiro divergiu do esperado, que seria a correlação positiva com o fator.

Dado o exposto, o Fator 1 foi interpretado como Indicador de demanda agregada de crescimento econômico, já que reúne quatro das principais variáveis que compõem a demanda agregada conhecida na literatura macroeconômica como $Y = C + I + G + (X - M)$, tendo sua representação tal como segue: $I = FBCF$, $G = GOV$, $X = EXP$ e $M = IMP$.

Por sua vez, o Fator 2 se relaciona forte e positivamente com o desenvolvimento humano, representado pelo IDH. Uma característica dos países que mantêm crescimento sustentado é de apresentar grau de desenvolvimento social mais elevado, uma melhoria do nível de vida das pessoas. A correlação forte e negativa que apresentou esse fator com a mortalidade infantil (MORTINF) converge para a mesma explicação, sugerindo que, na medida em que os países atinjam taxas de crescimento elevados ao longo do tempo, as taxas de saúde (e o acesso à ela) aumentam e as de mortalidade diminuem.

O fato do Fator 2 se apresentar forte e negativamente relacionado à participação do setor primário na formação do PIB sugere que a produção de bens de menor grau de valor agregado se dissocia da perspectiva de crescimento econômico de longo prazo. Ou seja, economias mais dependentes do setor primário possuem taxas de crescimento menores do que aqueles países com estrutura industrial mais diversificada. Pode-se inferir que as economias mais pobres da Ásia e América Latina são as que ainda possuem sua estrutura baseada no modelo primário-exportador.

Nesse sentido, o Fator 2 foi interpretado como o Indicador social e setorial do crescimento econômico, uma vez que representa 16,28% da variância explicada por três variáveis, duas tomadas por sociais (IDH e MORTINF) e uma econômica (AGRIC).

O Fator 3 está forte e positivamente relacionado com as taxas de variação do PIB (PIB), o que era esperado, uma vez que essa variável é a que define o crescimento econômico dos países. Ademais, esse fator também está forte e positivamente relacionado com o crescimento demográfico, já que condições de urbanização e migração (visando o mercado de trabalho) são elementos que convergem para o crescimento.

Ainda, o Fator 3 está forte e negativamente relacionado com os níveis de desemprego (DESEM). Esta relação de fácil entendimento se dá na medida em que o desemprego é uma

manifestação do baixo nível de crescimento econômico. Logo, esse fator foi chamado de Indicador conjuntural e demográfico de crescimento econômico, ao levar em conta as três variáveis recém comentadas.

O Fator 4, foi identificado como Indicador potencial do crescimento econômico, uma vez que esteja positiva e moderadamente relacionado aos níveis de investimento externo direto (IED), sugerindo que, conforme aumenta as taxas de crescimento e melhoram os fundamentos macroeconômicos, maior é o ingresso de investimento vindo de fora para os países (e vice-versa). Esse fator, ainda, possui forte e negativa relação com os níveis de estoques da economia, que é interpretado da seguinte forma: na medida em que os estoques são mais elevados, menor é o estímulo aos investimentos, e menores as taxas de crescimento, por conseguinte.

Quanto à comunalidade, recorda-se que quanto mais próximo de 1, maior parte da variância do indicador é captada pelo conjunto de fatores considerados. Conforme a Tabela 7, os valores encontrados para as comunalidades expõem que os indicadores têm sua variabilidade significativamente captada e representada pelos cinco fatores, acima de 61,5% – com exceção dos gastos dos Governos (GOV) que apresenta comunalidade inferior a 50% e representa não estar bem captado (embora esteja fortemente associado ao Fator 1 em 60,8%). Mesmo assim, as demais 15 variáveis respondem por quase 94% da variância total.

Ao voltar o foco para analisar a Tabela 9²⁵, a partir das cargas fatoriais superiores a 1, em módulo²⁶ (em negrito), desconsidera-se os Países que não apresentam relação forte com os 4 fatores em estudo, são eles: Belize, Colômbia, Costa Rica, República Dominicana, Guatemala, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, Trinidad e Tobago na América Latina e Caribe; e Malásia, Tailândia, Sri Lanka, Síria e Vietnã na Ásia.

²⁵ A análise é pertinente aos maiores escores fatoriais encontrados para os respectivos Países em relação ao fator a ele associado.

²⁶ Lima e Zambrano (2004) arbitraram o valor 0,6 como forte também para as cargas fatoriais das regiões. Neste estudo será utilizado valores superiores a 1 para as economias em estudo.

Tabela 9 – Ásia e América Latina e Caribe: Escores Fatoriais (1980)

Países	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4
Antígua e Barbuda	1,3193	0,5802	0,2459	2,0589
Argentina	-2,2374	1,7272	-0,2887	0,4302
Barbados	1,1520	0,6695	-1,7645	-0,1407
Belize	0,0780	0,0980	-0,4411	-0,2484
Bolívia	-1,5086	0,0531	-0,9582	-0,4458
Brasil	-1,9101	1,0393	0,2825	0,5376
Chile	-0,1897	0,7799	-1,1184	-0,7275
Colômbia	-0,6635	0,2631	-0,2529	0,1778
Costa Rica	-0,5702	0,8349	-0,5191	0,2909
Dominica	1,5114	0,0131	-0,5634	1,1490
República Dominicana	-0,5367	0,1725	0,0943	-0,6671
Equador	-0,4581	0,6984	0,3682	-2,2496
El Salvador	-0,6274	-0,5009	-1,7154	-0,1664
Guatemala	-0,7567	-0,8144	0,1477	-0,1984
Guiana	2,3036	-0,9144	-2,0854	0,7457
Haiti	-0,4383	-1,5340	-0,4353	-0,2047
Honduras	0,0894	-0,4235	0,0587	-0,3322
Jamaica	0,1933	0,5399	-2,5007	-0,4187
México	-0,8571	0,8466	0,4396	-0,6244
Nicarágua	-0,7841	0,0049	0,1578	-0,1275
Panamá	0,8368	0,8327	0,1307	0,2381
Paraguai	-0,8686	0,1526	0,4740	-0,1061
Peru	-0,9792	0,3365	-0,3472	0,3121
São Cristóvão e Neves	1,2456	0,5704	-0,3494	1,9779
São Vicente e Granadinas	1,6321	0,2009	-0,6033	0,4345
Suriname	1,0507	0,4070	-0,9502	0,0255
Trinidad e Tobago	0,1710	0,9559	-0,4648	0,4529
Uruguai	-1,1453	0,8365	-1,6096	0,2174
Barein	1,8324	1,3095	0,2271	-5,0393
Bangladesh	-0,9278	-1,9643	0,7916	0,0700
Butão	0,9526	-1,8934	0,5925	0,7734
Camboja	-0,4853	-1,6042	-0,4470	-0,3679
Hong Kong	0,3619	1,1131	1,1828	0,3524
Macau	0,4397	0,2431	1,4738	-1,2761
Índia	-0,5066	-1,5634	0,3963	0,1737
Jordânia	1,2941	0,7791	1,3989	-0,1730
Coréia do Sul	-0,5891	1,0200	0,2802	0,5327
Laos	-1,0399	-1,7472	0,2807	-0,0999
Líbano	0,9621	-0,0916	-1,9321	0,0791
Malásia	0,5675	0,6908	0,8002	0,7287
Ilhas Maldivas	1,4024	-0,7411	1,5410	-0,3258
Mongólia	1,1164	0,0753	1,0337	0,7587
Mianmar	0,0953	-1,1234	-0,0266	0,0542
Nepal	-0,0121	-2,7085	0,1154	-0,0643
Omã	0,9956	-0,0953	2,3176	-0,4906
Paquistão	-0,3653	-1,3829	1,0040	-0,0810
Filipinas	-1,0494	0,2964	0,1476	0,1287
Cingapura	-0,4326	2,0911	2,1065	1,8527
Siri Lanka	-0,0002	0,0462	0,2000	-0,0304
Síria	0,2693	-0,3580	0,7836	-0,1121
Tailândia	-0,3433	0,2615	0,6540	0,5970
Turquia	-1,0141	-0,4796	-0,3809	-0,0851
Vietnã	-0,5760	-0,5990	0,0273	-0,3466

Fonte: elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

Argentina, Bolívia, Brasil, Uruguai, Laos, Filipinas e Turquia apresentaram elevado grau de associação negativa com o Fator 1. Já, Antígua e Barbuda, Barbados, Dominica, Guiana, São Cristóvão e Neves, Suriname, São Vicente e Granadinas, Barein, Jordânia, Ilhas Maldivas e Mongólia apresentaram relação positiva (Tabela 9).

A Tabela 9 mostra que Haiti, Bangladesh, Butão, Camboja, Índia, Laos, Mianmar, Nepal e Paquistão apresentam elevado grau de associação negativa com o Fator 2. Já a Argentina, Brasil, Barein, Hong Kong, Coréia do Sul e Cingapura apresentaram elevado grau de associação positiva com o mesmo fator, indicando que, já em 1980, o nível de desenvolvimento humano destoava das demais economias.

Barbados, Chile, El Salvador, Guiana, Jamaica, Uruguai e Líbano apresentam relação forte e negativa com o Fator 3, indicando elevado desemprego nestas economias. Enquanto Hong Kong, Macau, Jordânia, Ilhas Maldivas, Mongólia, Omã, Paquistão e Cingapura possuem relação forte e positiva com o mesmo fator indicando o contrário.

Equador, Barein e Macau apresentaram relação forte e negativa com o Fator 4, sugerindo que sua economia não apresenta elevado nível de estoques e baixo nível de investimento externo direto (Tabela 9). Enquanto Antígua e Barbuda, Dominica, São Cristóvão e Neves e Cingapura apresentam elevada e positiva correlação com o mesmo fator.

Ao prosseguir a análise, a partir dos escores fatoriais do ano 1980, agruparam-se as economias conforme o método de Wards (ou de variância mínima), conforme o Diagrama 1. Este utilizou como medida de semelhança o quadrado da distância euclidiana, no dendograma. Embora não haja critério único para definição do número de grupos a serem considerados, arbitrou-se o nível de semelhança em torno de 2% da amplitude total da variância das medidas de distância²⁷, resultando em 7 grupos a serem considerados. É importante advertir o leitor que na escala horizontal é marcada a distância entre as economias que estão no eixo vertical.

²⁷ Ao ter o exemplo de Lima e Zambrano (2004), pois visam melhor caracterização estrutural do desenvolvimento.

Os grupos podem ser identificados no dendograma a partir da distância euclidiana da seguinte forma: quanto menor a distância, maior a similaridade entre as economias, e maior o número de grupos. Na medida em que a distância aumenta, as economias são enquadradas em um número menor de grupos e menor a similaridade entre elas.

O *Grupo 1*²⁸ é composto por: Colômbia, Paraguai, Tailândia, Filipinas, Síria, México, Vietnã, República Dominicana, Honduras, Omã, Equador, Suriname, Malásia, Belize, Sri Lanka, Coreia do Sul, Cingapura, Costa Rica, Uruguai, Chile, Trinidad e Tobago e Jamaica. O *Grupo 2* é dado por: Barbados, Panamá, São Vicente e Granadinas, Dominica, Barein, Antígua e Barbuda, São Cristóvão e Neves, Jordânia, Guiana e Líbano. O *Grupo 3* contempla o Camboja, Laos, Bangladesh, Nepal, Haiti, Índia, Butão. O *Grupo 4* inclui apenas Brasil e Peru. O *Grupo 5* engloba El Salvador, Nicarágua, Turquia, Guatemala, Paquistão, Mianmar, Mongólia. No *Grupo 6* estão Hong Kong, Macau e Ilhas Maldivas. E, no *Grupo 7* estão Argentina e Bolívia (Diagrama 1).

A partir do Diagrama 1, identifica-se que os Países latino-americanos estão distribuídos em seis grupos, enquanto as economias asiáticas estão distribuídas em cinco grupos.

No Grupo 1 estão 41,5% dos países, sendo 46,4% latino-americanos e 36% asiáticos. Ou seja, assume-se que a predominância de países nesse grupo reflete que suas economias apresentam semelhante nível de desenvolvimento em 1980. O Grupo 3 apresenta predominância de economias asiáticas enquanto o Grupo 6 é formado exclusivamente por elas. Já, o Grupo 4 e o Grupo 7 é composto por países, exclusivamente, latino-americanos. O Grupo 2 e o Grupo 5 são formados por economias das duas regiões (Diagrama 1).

Em princípio, admite-se que as economias têm as mesmas condições tanto de avançar, como de regredir seus níveis de desenvolvimento. Entretanto, o grupo classificado como o de menor desenvolvimento (Grupo 3, que apresenta em sua maioria Países asiáticos) pode ser considerado o que apresenta condições mais adversas de avançar.

²⁸ Em princípio, o fato de economias heterogêneas, como Colômbia e Coreia do Sul, fazerem parte do mesmo grupo (Grupo 1) é atribuído à qualidade dos dados obtidos para o período de 1980.

3.3 Análise fatorial para 2002

A análise fatorial para o ano de 2002 diverge em alguns pontos em relação à análise de 1980. Conforme pode ser visualizado pela Tabela 10, o valor obtido para o KMO (0,608) também indica que os dados originais são consistentes. O teste de esfericidade de *Bartlett* apresentou elevado valor mostrando-se significativo a 1% ($\tilde{n} < 1\%$). Isto indica, mais uma vez, que é improvável a matriz de correlação ser identidade, rejeitando-se a hipótese nula do teste. A partir destes testes conclui-se que a amostra utilizada é adequada ao emprego da análise fatorial.

Tabela 10 – Teste de Adequacidade (Kaiser-Meyer-Olkin) e Esfericidade de Bartlett (2002)

KMO		0.608
Bartlett	Chi-Quadrado	385.864
	\tilde{n}	0.000

Fonte: elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

A Tabela 11 mostra que a utilização de quatro fatores é adequada, pois explicam mais de 60% da variância total conjuntamente (com 4 raízes características superiores a 1).

Tabela 11 – Variância total explicada pelos fatores pelo método de componentes principais

Fator	Raiz Característica Inicial			Extração das Somas Quadráticas			Rotação das Raízes Características		
	Total	Variância explicada pelo fator (%)	Variância acumulada (%)	Total	Variância explicada pelo fator (%)	Variância acumulada (%)	Total	Variância explicada pelo fator (%)	Variância acumulada (%)
1	4.257	26.605	26.605	4.257	26.605	26.605	3.202	20.014	20.014
2	2.174	13.588	40.193	2.174	13.588	40.193	2.307	14.419	34.434
3	1.931	12.068	52.261	1.931	12.068	52.261	2.209	13.805	48.239
4	1.252	7.828	60.088	1.252	7.828	60.088	1.555	9.717	57.956
5	1.108	6.924	67.012	1.108	6.924	67.012	1.381	8.630	66.586
6	1.027	6.416	73.428	1.027	6.416	73.428	1.095	6.842	73.428
7	0.878	5.490	78.918						
8	0.791	4.944	83.862						
9	0.605	3.783	87.645						
10	0.485	3.033	90.678						
11	0.477	2.978	93.656						
12	0.402	2.510	96.166						
13	0.256	1.597	97.763						
14	0.228	1.428	99.191						
15	0.084	0.528	99.719						
16	0.045	0.281	100.000						

Fonte: elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

A Tabela 12 apresenta os coeficientes de correlação entre os quatro fatores considerados para o ano de 2002 e cada uma das 16 variáveis com suas comunalidades. Como anteriormente, foi definida como elevada associação entre o indicador e o fator as cargas fatoriais mais elevadas para cada indicador (neste caso, superiores a 0,50²⁹). As variáveis INVEN, INFLAC e IED apresentaram baixa carga fatorial, não fazendo parte de nenhum dos quatro fatores. Já os demais indicadores mostraram associação com o respectivo fator em mais de 0,55, tendo EXP e IMP com os maiores graus de associação com o Fator 2 com 0,921 e 0,943, respectivamente.

Tabela 12 – Cargas fatoriais após a rotação ortogonal (Varimax) e comunalidades (2002)

Indicador	Fator				Comunalidade
	1	2	3	4	
DEMOC	0.684	-0.015	0.123	-0.103	0.557
IDH	0.859	0.291	0.017	-0.167	0.889
DEMOGR	-0.266	-0.166	-0.081	0.699	0.666
MORTINF	-0.852	-0.095	-0.036	0.168	0.795
DESEMP	0.279	-0.129	0.468	-0.601	0.699
PIB	0.018	0.208	0.190	0.732	0.663
FBCF	0.129	0.296	0.555	0.146	0.631
EXP	0.215	0.921	0.019	0.103	0.917
IMP	0.099	0.943	0.094	-0.003	0.912
GOV	0.097	-0.068	0.842	0.034	0.785
INVEN	0.039	-0.039	-0.152	0.001	0.862
AGRIC	-0.797	-0.186	-0.101	0.002	0.683
MANUF	0.477	-0.128	-0.649	0.257	0.739
INFLAC	-0.119	-0.113	-0.055	0.010	0.809
IED	0.237	0.426	0.292	0.055	0.542
EDUC	0.323	0.222	0.601	0.015	0.599

Fonte: elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

Segundo a Tabela 12, os fatores podem ser nomeados conforme segue: Fator 1 = Indicador social e setorial do crescimento econômico; Fator 2 = Indicador da dinâmica de comércio exterior do crescimento econômico; Fator 3 = Indicador de investimentos (sociais e econômicos) do crescimento econômico; Fator 4 = Indicador conjuntural e demográfico do crescimento econômico.

Ao tomar por referência os dados da Tabela 12, foram classificados os coeficientes de correlação em seis grupos de intervalos absolutos, conforme a Tabela 13. Conforme esta, no conjunto, o Fator 1 é a dimensão pela qual se pode obter a principal medida do crescimento, já

²⁹ Os valores estão em negrito visando facilitar a leitura da tabela.

que apresentou 12,50% das cargas fatoriais positivas e elevadas bem como 12,50% das cargas negativas e elevadas, abarcando 25% dos indicadores em termos de correlação forte.

Tabela 13 – Grau de correlação entre cada fator e os indicadores de desenvolvimento (2002)

Grau de correl. do fator	Intervalo				
	(valores absolutos)	Fator 1 (%)	Fator 2 (%)	Fator 3 (%)	Fator 4 (%)
Positivo e forte	0.6 e mais	12,50	12,50	6,25	12,50
Positivo e moderado	0.5 a menos de 0.6	0	0	6,25	0
Positivo e fraco	menos de 0.5	62,50	31,25	37,50	62,50
Negativo e forte	0.6 e mais	12,50	0	6,25	6,25
Negativo e moderado	0.5 a menos de 0.6	0	0	6,25	6,25
Negativo e fraco	menos de 0.5	12,50	56,25	37,50	12,50
Total		100	100	100	100

Fonte: elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

O Fator 2, no conjunto, abarca 12,50% de correlações positivas fortes. O Fator 3 também contempla 12,50% de correlações fortes, sendo 6,25% positivas e 6,25% negativas. O Fator 4 apresenta 18,75% de correlações fortes (12,50% positivas e 6,25% negativas); o Fator 5 apresentou apenas 6,25% de correlações fortes; por fim, o Fator 6 também apresentou 6,25% de correlação forte, que é a própria representação do indicador do nível de estoques da economia.

Para a análise individual de cada fator, o Fator 1, replica a interpretação para 1980, da relação forte e negativa com a participação do setor primário na composição do PIB (AGRIC) e a mortalidade infantil (MORTINF); e forte e positiva com o nível de desenvolvimento humano (IDH). Ainda, acresce-se a relação forte e positiva desse Fator com a variável que indica a liberdade política (DEMOC), sugerindo que o crescimento econômico, em 2002, também está associado à democracia. Dessa forma, o Fator 1 foi nomeado, como visto anteriormente, por Indicador social e setorial do crescimento econômico.

O Fator 2 se relaciona forte e positivamente com as variáveis EXP e IMP, ou seja, repercute o comércio externo como papel fundamental para o crescimento econômico em 2002³⁰. Logo, este fator foi nomeado Indicador da dinâmica de comércio exterior do crescimento econômico.

Ao Fator 3 foi dado o nome Indicador de investimentos (sociais e econômicos) do crescimento econômico, pois possui forte e positiva relação com o investimento em capital

³⁰ Admite-se, pois, que esta relação ainda poderia incluir a variável IED, indicando que o investimento externo direto, potencialmente, influencia o desenvolvimento, tal como em 1980.

físico (FBCF) e com o investimento em capital humano – tomado por *proxy* os gastos em educação(EDUC). Ademais, se identifica a forte e positiva relação desse fator com os gastos dos Governos, que assumem, também, a forma de investimentos e transferências.

O Fator 3 também possui forte e negativa relação com a participação da manufatura, assumindo-se a mesma interpretação dada para 1980 de que na medida em que há avanço tecnológico, as economias passam a se desvincular dos processos industriais mais atrasados, e portanto, apresentar relação negativa com os níveis de crescimento econômico.

O Fator 4 de 2002 é o próprio Fator 3 de 1980, e cabe a mesma interpretação para ele: a forte e positiva correlação com o crescimento econômico e com o crescimento demográfico indicam que o crescimento está associado também à melhoria das condições de vida e sua generalização. E a forte e negativa correlação com o nível de desemprego é entendida como natural na medida em que o crescimento, em princípio, implique na manutenção/elevação dos níveis de rendimento *per capita* assumido pela manutenção/elevação dos níveis de emprego. Por tanto, esse fator foi chamado de Indicador conjuntural e demográfico do crescimento econômico.

Ainda, conforme a Tabela 12, os valores encontrados para as comunalidades expõem que todas as variáveis, inclusive aquelas com carga fatorial não significativo, têm sua variabilidade significativamente captada e representada pelos quatro fatores, sendo que a menor comunalidade é apresentada pelo investimento externo direto (IED) com 54,2%.

Ao voltar os esforços para à análise da Tabela 14 a partir das cargas fatoriais superiores a 1 em módulo (em negrito), desconsidera-se os Países que não apresentam relação forte com os 4 fatores em estudo (Belize, Bolívia, Chile, República Dominicana, Equador, Guatemala, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, Trinidad e Tobago, Bangladesh, Índia, Filipinas, Sri Lanka, Síria, Turquia e Vietnã).

Tabela 14 – Ásia e América Latina e Caribe: Escores Fatoriais (2002)

Países	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4
Antígua e Barbuda	0.3749	0.7379	2.0074	0.0289
Argentina	1.2091	-1.3485	-0.3731	-1.3502
Barbados	0.6516	-0.0443	0.7370	-1.4059
Belize	0.0018	0.1614	0.9478	0.8767
Bolívia	-0.2090	-0.5470	0.1244	0.6356
Brasil	0.9245	-1.2359	-0.2844	0.0458
Chile	0.8779	0.0876	-0.3003	-0.2811
Colômbia	0.5346	-1.2841	0.8127	-0.7729
Costa Rica	1.0309	-0.2245	-0.5872	0.9270
Dominica	0.1268	0.2227	1.6197	-2.7980
República Dominicana	0.4779	0.1702	-0.6229	-0.1813
Equador	0.1544	-0.0910	-0.8705	-0.7073
El Salvador	0.3835	-0.1845	-1.1037	0.2862
Guatemala	-0.4927	-0.4928	-0.9043	0.5940
Guiana	-1.3474	1.2715	1.6510	-1.4321
Haiti	-2.7288	0.6476	-0.8346	-1.1172
Honduras	-0.0453	-0.3274	-0.1391	0.8643
Jamaica	0.5626	-0.1041	0.8898	-1.1671
México	0.8808	0.0732	-0.9449	0.4962
Nicarágua	0.0932	-0.5500	0.2928	0.2784
Panamá	0.4376	0.5993	0.5746	-0.2248
Paraguai	-0.0529	-0.5466	-0.5028	0.0027
Peru	0.4875	-0.8902	-0.3245	-0.0656
São Cristóvão e Neves	0.5630	0.5973	1.9496	1.0354
São Vicente e Granadinas	0.2057	0.5361	2.0281	-0.6219
Suriname	0.3602	0.7522	1.0291	-0.9469
Trinidad e Tobago	0.9788	-0.0195	-0.2395	-0.3935
Uruguai	0.7139	-0.5992	-0.8024	-1.8012
Barein	0.5544	0.7755	-1.1604	-0.5455
Bangladesh	-0.9848	-0.7838	-0.8293	0.5368
Butão	-1.8735	-0.2534	1.6381	1.5985
Camboja	-2.4715	-0.5573	-1.2769	-0.4798
Hong Kong	0.0951	5.2445	-0.9815	-0.2222
Macau	-0.0482	1.2955	-0.4440	-0.0581
Índia	-0.5526	-0.9709	-0.0096	0.7721
Jordânia	0.7251	-0.6216	1.0631	1.0690
Coreia do Sul	1.6630	0.0244	-0.9118	0.7241
Laos	-2.0667	0.6616	-0.9948	0.4265
Líbano	-0.7363	-0.2455	-1.2975	-2.5105
Malásia	1.0432	1.3424	-0.6257	1.3725
Ilhas Maldivas	-0.6590	1.1218	1.1101	2.3317
Mongólia	0.0283	-0.2868	1.8934	-0.3346
Mianmar	-1.1146	-1.4206	1.3713	-0.0110
Nepal	-1.5623	-0.5109	-0.2055	0.7987
Omã	-0.0722	-0.3197	0.8318	1.0812
Paquistão	-1.6861	-0.8591	-0.5991	0.8432
Filipinas	0.3423	-0.3948	-0.7924	-0.2290
Singapura	1.5434	0.1759	-0.2401	1.3224
Sri Lanka	0.5541	-0.1441	-0.6118	-0.4386
Síria	-0.9876	-0.4878	-0.1259	-0.4160
Tailândia	1.0181	0.0070	-1.0380	0.6661
Turquia	0.8681	-0.7539	-0.6094	0.5372
Vietnã	-0.7750	0.5940	-0.9838	0.3611

Fonte: elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

Argentina, Costa Rica, Coréia do Sul, Malásia, Cingapura e Tailândia apresentaram relação forte e positiva com o Fator 1. Enquanto, Guiana, Haiti, Butão, Camboja, Laos, Mianmar, Nepal e Paquistão mostraram relação forte e negativa para com o mesmo fator, indicando que estes últimos são os que apresentam as menores taxas de crescimento *per capita* (Tabela 14).

Ao Fator 2, positiva e fortemente, estão associados Guiana, Malásia, Ilhas Maldivas, Macau e Hong Kong – este com o maior escore encontrado 5,24 – indicando que o fruto do crescimento decorre, principalmente, das atividades vinculadas ao comércio externo nessas economias. Por outro lado, forte e negativamente associados ao mesmo fator estão Argentina, Brasil, Colômbia e Mianmar, indicando que o nível de crescimento de ambos não está vinculado a atividade exportadora como fator proeminente (Tabela 14).

Alguns Países apresentaram relação forte com o Fator 3, entretanto, a origem do investimento acaba por ser identificado conforme o sinal obtido no escore fatorial. Antígua e Barbuda, Dominica, Guiana, São Cristóvão e Neves, São Vicente e Granadinas, Suriname, Butão, Jordânia, Mongólia e Mianmar são Países que possuem seus investimentos pautados a partir dos gastos governamentais. Já El Salvador, Barein, Camboja, Líbano e Tailândia possuem a indústria manufatureira como principal vinculação ao crescimento econômico.

São Cristóvão e Neves, Butão, Jordânia, Malásia, Ilhas Maldivas, Omã e Cingapura estão forte e positivamente associado ao Fator 4, enquanto Argentina, Barbados, Dominica, Guiana, Haiti, Jamaica, Uruguai e Líbano estão forte e negativamente (Tabela 14).

Destaca-se que a Guiana foi o único País que apresentou relação forte com os quatro fatores analisados – tem relação negativa com o Fator 1 e o Fator 4, e relação positiva com o Fator 2 e o Fator 3 (Tabela 14).

A partir dos escores fatoriais do ano 2002, mais uma vez, agruparam-se as economias conforme o método de Wards, descrito anteriormente, inscrito no Diagrama 2. Também foi arbitrado o nível de semelhança em torno de 2% da amplitude total da variância das medidas de distância, implicando em seis grupos a serem considerados.

O *Grupo 1* é dado por Bangladesh, Índia, Paquistão, Nepal, Bolívia, Camboja, Mianmar, Haiti, Butão, Laos. O *Grupo 2* contempla Barein, Malásia, Macau, Ilhas Maldivas, Guiana. No *Grupo 3* estão inclusos Coréia do Sul, Cingapura, Costa Rica, Siri Lanka, Chile, Jamaica, Trinidad e Tobago, Tailândia, Equador, México, Omã, Antígua e Barbuda, São Cristóvão e Neves, Belize, Panamá, Dominica, São Vicente e Granadinas, Barbados, Jordânia. O *Grupo 4* inclui somente Suriname e Turquia. No *Grupo 5* estão Brasil, Peru, Argentina, Colômbia, Uruguai, Síria, El Salvador, Filipinas, República Dominicana, Paraguai, Vietnã, Honduras, Nicarágua, Guatemala, Líbano, Mongólia. E o *grupo 6* é composto apenas por Hong Kong.

Ao contrapor as composições dos grupos de 1980 e 2002, conclui-se que é mais fácil para as economias menos desenvolvidas avançarem a graus de desenvolvimento mais elevados; e que é mais difícil para as economias mais avançadas continuar elevando seus níveis de desenvolvimento. Por suposição, este fato pode estar associado à generalização/acessibilidade dos ganhos econômicos pela sociedade, a partir de determinado “nível de desenvolvimento”.

Após estas análises, refuta-se a hipótese de que a análise de agrupamento contraporaria os Países da América Latina e Caribe e da Ásia. Por outro lado, pode-se admitir que os países orientados à exportação, possuem maior propensão a avançar seus níveis de desenvolvimento e manter taxas de crescimento elevadas, a partir do exemplo de Hong Kong, e que os países substitutos de importações estão menos propensos ao rápido crescimento econômico.

CONCLUSÃO

As transformações ocorridas em escala mundial a partir dos anos 1980, em particular o fenômeno da globalização, trouxeram novas percepções sobre as necessidades econômicas e do novo papel do Estado, num contexto de maior interdependência em escala global. Nesse sentido, as discrepâncias nas trajetórias de industrialização da América Latina e da Ásia se devem, em grande medida, a forma como o Estado atuou na definição das estratégias de se buscar o crescimento e o desenvolvimento econômico. Ao longo do tempo, esses se mostraram importantes para explicar os estágios atuais de desenvolvimento e que condicionaram a inserção externa de ambos.

Ao perceber a importância de estratégias de crescimento distintas, senão, antagônicas, que são a industrialização por substituição de importações e as políticas orientadas ao exterior, respectivamente, percorreu-se o caminho de analisar, comparativamente, as economias em desenvolvimento da Ásia e da América Latina e Caribe, a partir de evidências empíricas com suporte analítico univariado e multivariado das repercussões sócio-econômicas de suas estratégias de crescimento no período de 1970 a 2002.

Inicialmente, identificou-se que, à exceção da Índia, os dados dos demais Países necessitavam de tratamento visando eliminar a não-estacionaridade das séries do PIB e da FBCF, para proceder ao cálculo da verificação da Causalidade de Granger. Após testar a relação de longo prazo (através do procedimento de Johansen), mostrou-se que o investimento e o crescimento econômico possuem relação de longo prazo para uma minoria de Países asiáticos, enquanto nos casos latino-americanos correspondem por quase a metade.

Quanto à causalidade de Granger, pôde ser constatado que cerca de um terço dos Países latino-americanos apresentam independência entre aquelas variáveis, um quarto bicausalidade e o restante causalidade unidirecional. Enquanto isso, nas economias asiáticas quase a metade delas apresentou bicausalidade e um quarto independência. Ou seja, a predominância da causalidade de Granger na América Latina e Caribe e na Ásia, somados, aparece na relação de bicausalidade entre o PIB e a FBCF.

Tanto na análise fatorial do ano 1980, quanto em 2002, quatro raízes características foram elencadas para exame da questão do crescimento. Dois destaques podem ser dados às inter-relações entre os indicadores, o primeiro se refere ao crescimento econômico e demográfico que se encontraram negativamente relacionados aos níveis de desemprego, e o

segundo que melhores índices de desenvolvimento humano são encontrados em economias em que o setor primário da economia é menos significativo na composição do PIB, ou seja, em economias mais atrasadas economicamente (primário-exportadoras).

Se em 1980 era mais difícil evidenciar a importância do comércio exterior na economia, em 2002 o Fator 2 (responsável por cerca de 15% das variações dos demais indicadores) tornou mais claro o seu papel. Antes, os indicadores referentes às exportações e importações estavam inclusas no primeiro fator, juntamente com os gastos do Governos, indústria e demais investimentos. Depois, passaram a ter espaço próprio em fatores diferentes.

Outra relação mais elucidativa apresentada se refere aos gastos do Governos e o setor secundário da economia (representada pela manufatura). Esta relação negativa indica concorrência entre o uso dos recursos disponíveis, e, mais ainda, que o gasto governamental em educação concorre com subsídios na indústria.

Já o regime político, indicado pela liberdade democrática, que não era significativa para explicar o crescimento em 1980, passou a ser contemplada no primeiro Fator da análise fatorial de 2002; isto parece indicar que ela é consequência do avanço do nível educacional nos Países. Entretanto, independente do regime político, ficou evidenciado que, em muitos Países, o peso do Governos é importante para a manutenção e o crescimento da economia.

Entre as conclusões mais gerais, percebeu-se que algumas economias que, reconhecidamente, vivenciaram casos reconhecidos de substituição de importações até os anos 1980 chegaram em 2002 sem um perfil onde o comércio exterior pudesse ser elemento preponderante do crescimento. Por outro lado, as economias asiáticas, na média, apareceram mais associadas ao setor externo.

Paralelamente, alguns casos reconhecidos de políticas voltadas ao exterior, apresentaram elevada associação com o fator que incluía o setor industrial ao invés do que se referia, estritamente, ao comércio exterior em 2002.

A hierarquização de agrupamentos (análise de *cluster*) tornou mais clara a semelhança entre os Países das regiões em estudo conforme seu grau de desenvolvimento. Mais ainda, na média, os Países com experiências distintas de industrialização, atualmente, mantêm patamares semelhantes de desenvolvimento, mesmo possuindo crescimento divergente.

Em paralelo, concluiu-se que as economias orientadas ao exterior vieram a fazer parte de grupos que estão conseguindo taxas de crescimento mais elevadas. Em caso desta tendência permanecer (e é o que se verifica), cada vez mais as economias exportadoras

avançarão, distanciando-se das demais. É o caso de Hong Kong, aparentemente, a economia mais avançada deste estudo em 2002.

Cabe ressaltar algumas limitações deste trabalho que, eventualmente, podem ter viesado as análises. Uma delas, o fato de não considerar o fator tecnológico como agente fomentador do crescimento, uma vez não encontradas estatísticas para o mesmo. Uma outra, agora nos resultados, pode ter advindo da consideração das regiões geográficas e não apenas dos Países exemplares do processo de industrialização por substituição de importações e de orientação ao exterior.

A parcela de sucesso de cada fator de crescimento, assim como suas direções de causalidade, merece reflexão individual e exaustiva para cada economia, dadas as peculiaridades de cada uma, seja na perspectiva econômica, seja no próprio nível de crescimento, ou, ainda, nos aspectos relativos à cultura e marcos institucionais.

Análises sobre o crescimento econômico são sempre complexas e, em princípio, não existe uma regra básica para que ele ocorra ou de que modo venha a acontecer. Entretanto, ao reconhecer que a orientação para as exportações é uma estratégia bem-sucedida para a manutenção do crescimento, faz-se necessário perceber quais itens merecem apoio à produção, de modo a aproveitar as potencialidades inerentes a cada região, ou mesmo, criar tais vantagens. E, até que ponto poderia ser imitado esse modelo, ou parte dele, num contexto sócio-cultural e histórico-estrutural tão diferente como o latino-americano, é uma questão que merece reflexão visando o crescimento e o desenvolvimento econômico desta região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, D. R. D.; NOGUEIRA, F. T. P.; LIMA, J. E. de. Efetividade do *hedge* no mercado brasileiro de café arábica. Resenha BM&F, São Paulo, n. 150, p. 78-88, 2002.

ALMEIDA, Tabajara Lucas de. Análise Fatorial. Disponível na internet: <<http://lula.dmat.furg.br/~taba/posanafat.htm>>. Acesso em 10 dez. 2006.

AMSDEN, Alice H. A difusão do desenvolvimento: o modelo de industrialização tardia e a Grande Ásia Oriental. Revista de Economia Política, vol. 12, nº 1 (45), jan-mar.1992.

ARAÚJO, Carlos Hamilton Vasconcelos; FLÔRES JR, Renato Galvão. Complementaridade e fungibilidade dos fluxos de capitais internacionais. Brasília: Banco Central do Brasil, set. 2001 (Trabalhos para Discussão n. 27).

ARNDT, H. W. Economic Development: The History of an Idea. University of Chicago Press: Chicago, 1987.

BARROS FILHO, Jomar.; FERREIRA, João Carlos.; PEGORARO, João Luiz.; SIMON, Fernanda Oliveira.; SILVA, Dirceu. Motivos determinantes na escolha dos cursos de tecnologia: desenvolvimento de um Instrumento de pesquisa. Disponível na Internet <<http://www.cori.rei.unicamp.br/CT/Trabalhos2005/Trabalhos%20CT/Motivos%20determinantes%20na%20escolha%20dos%20cursos%20de%20tecnologia%20desenvolvimento%20de%20um%20Instrumento%20de%20pesquisa.doc>>. Acesso em 10 dez 2006.

BAUMANN, Renato. Uma visão econômica da Globalização. O Brasil e a economia global. BAUMANN, Renato (org.) Rio de Janeiro: Campus, 1996, p. 33-51.

BARRETO, Maria Inês. Dimensões da gestão estratégica de Governos subnacionais: inserção internacional e integração regional. Disponível na Internet: <<http://www.redem.buap.mx/word/2001barreto.doc>>. Acesso em 20 nov 2005.

BARROSO, Rafael C. Brasil e Coréia do Sul: Estado Desenvolvimentista, Inserção Externa e Problemas no Balanço de Pagamentos. Disponível na Internet: <http://www.ie.ufu.br/ix_ene_mesas/Mesa%2020%20-%20Economia%20Brasileira%20Con-temporanea%20II/Brasil%20e%20Coreia%20do%20Sul.pdf>. Acesso em 14 out 2006.

BAPTISTA, Antônio José M. S.; FERREIRA JÚNIOR, Sílvio.; LIMA, João Eustáquio de. A modernização agropecuária nas microrregiões do Estado de Minas Gerais. Revista de Economia e Sociologia Rural, vol.42, n.1. Brasília Jan./Mar. 2004.

BENÍCIO, Alex Pereira; TEIXEIRA, Joanílio Rodolpho. A estratégia de substituição de importações revisitada. Disponível na Internet em: <http://www.ufrgs.br/fce/rae/edicoes_antteriores/pdf_edicao31/Microsoft%20Word%20-%202001Joan%EDliosubimp.pdf>. Acesso em 10 jan. 2007.

BERTASSO, Beatriz.; MAGALHÃES, Luis Carlos Garcia de.; SILVEIRA, Fernando Gaiger. Tipologia socioeconômica das famílias das grandes regiões urbanas brasileiras e seu perfil de gastos. Brasília: IPEA, out. 2003. (Texto para Discussão, n. 983).

BIRD. The East Asian miracle: economic growth and public policy. New York: Oxford University Press. 1993.

BRANDALIZE, Maria Cecília; PHILIPS, Jugen. Análise da distribuição de bens imobiliários no Brasil. *Geodésia Online - Revista da Comissão Brasileira de Geodésia*, Florianópolis, n. 2, 2002.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. Do ISEB e da CEPAL à Teoria da Dependência. In Caio Navarro de Toledo, org. (2005) 50 Anos do ISEB. São Paulo: Editora da UNESP. 2005.

CALDEIRA, Luciano Marques,; PIMENTA JÚNIOR, Tabajara,; SANTOS, Carolina Macagnani dos,. A relação entre taxas de juros e investimento externo direto na economia brasileira. Disponível na Internet: <http://www.cepefin.com.br/publicados_pdf/a_relacao_entre_taxas_de_juros_e_investimento_externo_direto_na_economia_brasileira_cladea_2004.pdf>. Acesso em 14 mai 2006.

CAMURI, Paulo André. Dívida Pública, Política Fiscal e Restrição Externa no Brasil: 1994-2004. 2005. 88f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Cedeplar/Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG, 2005.

CARBAUGH, Robert. J. Economia Internacional. São Paulo: Pioneria Thomson Learning, 2004.

CARDOSO, Eliana & HELWEGE, Ann. A economia da América Latina: Diversidade, tendências e conflitos. São Paulo: Ática, 1993, p. 15-35.

CARNEIRO, Francisco Galvão. A Metodologia dos Testes de Causalidade em Economia. Brasília: Departamento de Economia, UnB, Série Textos Disdáticos n. 20. 1997.

CASTRO, Gilmar Pinheiro.; LIMA, João Eustáquio de.; NETO, Armando Chinelatto. Uso de análise estatística multivariada para tipificação de produtores de leite de Minas Gerais. Organizações rurais e agroindustriais. Lavras, v. 7, n. 1, 2005, p. 114-121.

COELHO, Alexandre Bragança. A Cultura do Algodão e a Questão da Integração entre Preços Internos e Externos. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, vol. 42, n.1, Brasília Jan./Mar. 2004.

CONCEIÇÃO TAVARES, Maria da. Da substituição de importações ao capitalismo financeiro. São Paulo: Zahar, 1983.

CUNHA, A. M. Liberalização Econômica, Crise Financeira e Reformas Estruturais: a experiência asiática sob a perspectiva latino-americana. Disponível em: <www.ilea.ufrgs.br/nerint/artigos/andreMoreira/liberacaoEconomica.rtf>. Acesso em 30 jul 2005.

DANIEL, Ana Cristina. Previsão da procura turística em Portugal: cointegração, modelos ECM e modelos Univariados. *Millenium – Revista Instituto Superior Politécnico de Viseu*, ano 5, n. 20, out. 2000.

DE BEM, Judite Sanson. Estado e economia na América Latina: a construção do pensamento neo-estruturalista cepalino. Porto Alegre: PPGE-UFRGS, 2005. (Texto para Discussão, n. 10/2005).

DONI, Marcelo Viana. Análise de cluster: métodos hierárquicos e de particionamento. 92f. Monografia (Graduação em Sistemas de Informação) – Faculdade de Computação e Informática, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2004.

ESQUARCINI, Rogério. Classificação e ranqueamento dos municípios paranaenses segundo suas políticas setoriais através da análise multivariada. 2005. 125f. Dissertação (Mestrado em Métodos Numéricos em Engenharia) – Universidade Federal do Paraná, Paraná-PR, 2005.

FAJNZYLBBER, Fernando (coord.). Transformação produtiva com equidade: a tarefa prioritária do desenvolvimento da América Latina e do Caribe nos anos 1990. *In*: BIELSCHOWSKY, Ricardo. Cinquenta anos de pensamento na CEPAL: textos selecionados. Rio de Janeiro: Editora Record, 2000, p. 887-910.

FARIAS, Egenilton Rodolfo de; LIMA, Ricardo Chaves; ROCHA, Francisco José Sales. Critérios de seleção de modelos sazonais de séries temporais: uma aplicação usando a taxa de desemprego da região metropolitana de Recife. *In*: III Encontro Regional de Estudos do Trabalho – Associação Brasileira de Estudos do Trabalho – ABET, Recife, 2000.

GOSSON, Annúzia Maria Pontes Moreira.; MADEIRA, Maria Ângela Leão Hitzschky.; SOARES, Ana Cristina Lima Gouveia.; TEIXEIRA, Virgínia Dantas Soares. Índice de Desenvolvimento Municipal: hierarquização dos municípios do Ceará no ano de 1997. Revista paranaense de desenvolvimento. Curitiba, n.97, set./dez. 1999, p. 71-89.

GUJARATI, D. M. Econometria Básica. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2000.

HILL, C., GRIFFITHS, W., JUDGE, G. Econometria. São Paulo: Saraiva, 2000.

HOFFMANN, Rodolfo.; KAGEYAMA, Angela A. Modernização da agricultura e distribuição de renda no Brasil. Rio de Janeiro: Pesquisa e Planejamento Econômico, v. 15, n. 1, p. 171-208, abr. 1985.

KUME, H. ; PIANE, G. Mercosul: dilema entre união aduaneira e área de livre-comércio. Rio de Janeiro: IPEA, nov. 2001. (Texto para Discussão, n...)

KRUGMAN, Paul; OBSTFELDT, Maurice. Economia Internacional: teoria e política. 5ª Edição. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2001.

LIMA, João Eustáquio de.; ZAMBRANO, Carlos. Análise estatística multivariada de dados socioeconômicos. *In*: SANTOS, Maurinho Luiz dos.; VIEIRA, Wilson da Cruz (Ed.). Métodos quantitativos em economia. Viçosa, UFV, 2004. p. 555-576.

MARTINS, C. E. Os desafios do sistema mundial e a encruzilhada latino-americana: a busca do desenvolvimento sustentável no século XXI. Disponível em: <<http://www.redem.buap.mx/semmartins.htm>>. Acesso em: 2 ago 2005.

MATEUS, A. M. O sucesso dos Tigres Asiáticos, que lições para Portugal? Disponível em: <<http://docentes.fe.unl.pt/~amateus/publicacoes/ASIA1D.htm>>. Acesso em 2 agosto 2005.

MEDEIROS, Carlos Aguiar. Globalização e a inserção internacional diferenciada da Ásia e da América Latina. *In*: TAVARES, Maria da Conceição.; FIORI, José Luis (Org.). Poder e dinheiro: uma economia política da globalização. Petrópolis (RJ): Vozes, 1997.

MIYAZAKI, Silvio Yoahiro Mizuguchi. Regionalismo no Pacífico Asiático: integração econômica orientada pelo comércio externo. *Revista de Economia Política*, v. 16, nº 1 (61), jan.-mar. 1996. p. 128-142.

MONTEIRO, Natália Maria. Aulas de Econometria. Disponível na internet: <<http://www2.eeg.uminho.pt/economia/nmonteiro>>. Acesso em 10 jan. 2007.

MORAES, Cláudio Alberto de; ZILBER, Moisés Ari. Análise Discriminante e Estratégia Competitiva: Uma Aplicação na Determinação dos grupos Estratégicos do Setor Petroquímico Brasileiro. *In*: Iberoamerican Academy of Management, 2003, São Paulo. *Management in Iberoamerican Countries: Current Trends and Future Prospects*, 2003.

PETRILLI, Antonietta. Evolução dos acordos de integração regional. Disponível na internet <<http://www.cjf.gov.br/revista/numero2/artigo23.htm>>. Acesso em 22 fev. 2006.

PREBISCH, Raúl. O desenvolvimento econômico da América Latina e alguns de seus problemas principais. *In*: BIELSCHOWSKY, Ricardo. Cinquenta anos de pensamento na CEPAL: textos selecionados. Rio de Janeiro: Editora Record, 2000, p. 69-136.

RUMMEL, R. J. Understanding Factor Analysis. *Journal of Conflict Resolution*, Vol. 11, No. 4, Dec., 1967, p. 444-480.

SALVATORE, Dominick. *Economia Internacional*. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

SERRA, Antonio M. de Almeida. Os processos de desenvolvimento dos 'velhos' Novos Países Industrializados da Ásia Oriental: Lições das estratégias e políticas de desenvolvimento. Documentos de Trabalho, nº 42, CEsA, Lisboa, 1996.

SOUZA, Nali J.; YOON, Taek D. Uma análise empírica sobre os fatores do desenvolvimento econômico da Coreia do Sul: 1961-1990. *Estudos Econômicos*, v. 31, n. 2, 2001.

SUKUP, Victor. Ásia Oriental e Sudeste Asiático – modelos para a América Latina? *Revista Brasileira de Política Internacional*, nº 40, 1997, p. 27-48.

UNCTAD – Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento. Site. Disponível na Internet em <<http://www.unctad.org>>. Acesso em 6 mar. 2006.

YOON, Taek Dong. Uma análise empírica sobre os fatores do desenvolvimento econômico da Coreia do Sul: 1961-1990. 184f. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, 1999.

Apêndice 1 – Valores críticos (tau) e SBC para ADF com constante e sem tendência para PIB*

Países	tau						SBC					
	Número de defasagens						Número de defasagens					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Antígua e Barbuda	0.01	0.08	0.40	0.01	-0.11	-0.28	-464.64	-466.23	-467.30	-468.23	-469.76	-471.09
Argentina	-1.59	-1.37	-1.64	-1.71	-1.63	-1.79	-637.26	-638.86	-639.85	-641.23	-642.77	-643.96
Barbados	-1.75	-1.61	-1.28	-0.88	-0.80	-0.79	-505.25	-506.86	-508.09	-507.13	-508.63	-508.29
Belize	0.85	0.79	0.78	1.29	1.25	1.09	-461.63	-463.26	-464.88	-464.60	-466.17	-467.80
Bolívia	0.50	0.22	0.16	0.54	1.03	1.00	-522.79	-524.07	-525.69	-526.86	-525.31	-526.94
Brasil	-0.36	-0.35	-0.45	-0.62	-0.74	-0.72	-648.35	-649.98	-649.57	-650.09	-651.17	-652.80
Chile	0.41	0.50	0.05	0.54	0.42	0.74	-590.80	-592.37	-593.39	-594.54	-596.17	-597.46
Colômbia	-0.58	-0.59	-0.56	0.66	0.70	0.72	-581.46	-583.05	-584.61	-581.92	-583.50	-585.09
Costa Rica	0.84	1.84	1.74	1.87	1.34	1.25	-543.34	-542.53	-543.99	-545.28	-546.04	-547.67
Dominica	-1.41	-1.41	-1.29	-1.64	-1.82	-1.99	-449.35	-450.90	-452.52	-453.19	-454.36	-455.48
República Dominicana	1.99	2.53	2.07	1.89	1.69	1.65	-550.74	-551.12	-552.75	-554.37	-555.78	-557.40
Equador	-0.59	-0.77	-0.94	-0.70	-0.73	-0.61	-555.45	-556.31	-557.61	-558.73	-560.29	-561.68
El Salvador	-0.42	0.31	0.38	0.25	0.20	0.52	-532.78	-532.68	-534.28	-535.86	-537.49	-538.46
Guatemala	0.42	0.96	0.77	1.33	1.32	1.38	-523.55	-524.02	-525.40	-523.71	-525.21	-526.56
Guiana	-0.84	-0.65	-0.78	-1.00	-1.95	-1.55	-478.99	-480.56	-482.07	-483.36	-483.00	-484.63
Haiti	-2.11	-2.47	-2.20	-2.09	-2.19	-2.06	-518.68	-519.07	-520.62	-522.24	-523.35	-524.91
Honduras	0.06	0.13	0.20	0.20	0.22	0.57	-515.40	-516.76	-518.02	-519.65	-521.27	-520.39
Jamaica	-0.52	-0.69	-1.14	-0.91	-1.04	-1.06	-526.58	-527.87	-528.03	-529.58	-530.98	-532.53
México	-0.34	-0.23	-0.23	-0.17	-0.21	-0.15	-639.45	-641.02	-642.65	-643.97	-644.15	-645.61
Nicarágua	-2.12	-1.70	-2.19	-1.84	-1.68	-1.98	-549.97	-551.33	-551.58	-553.16	-554.79	-555.53
Panamá	-0.65	-0.31	0.09	0.13	0.01	0.17	-538.47	-539.26	-539.49	-541.10	-542.64	-543.99
Paraguai	-2.31	-2.31	-2.38	-2.24	-2.74	-2.42	-525.25	-526.76	-527.95	-529.40	-525.84	-526.71
Peru	-0.86	-0.50	-0.28	0.15	-0.06	-0.01	-599.07	-600.43	-601.82	-602.39	-603.80	-605.39
São Cristóvão e Neves	0.89	0.90	0.26	0.32	0.99	0.56	-433.32	-434.90	-435.83	-437.43	-438.15	-439.61
São Vicente e Granadinas	-0.70	-0.55	-0.78	-0.54	-0.50	-0.58	-442.81	-444.28	-445.59	-447.08	-448.71	-450.24
Suriname	-3.94	-3.37	-4.18	-4.29	-3.91	-3.80	-501.34	-502.91	-501.92	-502.82	-504.44	-506.06
Trinidad e Tobago	-1.31	-1.84	-1.57	-1.94	-1.47	-1.23	-544.60	-545.24	-546.85	-547.37	-548.58	-549.77
Uruguai	-1.62	-1.66	-1.41	-1.30	-1.46	-1.48	-556.39	-557.87	-559.25	-560.88	-562.16	-563.66
Barein	1.09	1.21	1.23	1.18	1.26	1.46	-543.65	-545.01	-545.87	-547.42	-548.63	-549.31
Bangladesh	5.09	3.88	3.71	4.06	5.21	6.51	-550.81	-552.23	-553.08	-552.99	-550.85	-547.85
Butão	3.36	3.37	2.51	2.30	2.60	2.25	-453.96	-454.91	-456.50	-458.07	-458.79	-460.41
Camboja	0.28	-0.51	-1.07	-0.94	-0.91	-1.03	-527.43	-525.94	-524.38	-522.08	-523.53	-520.95
Hong Kong	-0.10	0.51	0.37	0.66	0.78	0.85	-607.02	-605.23	-606.42	-606.87	-608.37	-609.89
Macau	-0.37	-0.38	-0.35	-0.02	-0.11	0.94	-527.19	-528.56	-529.66	-529.23	-530.81	-529.49
Índia	3.30	2.69	2.43	3.12	2.45	2.04	-630.73	-632.30	-633.64	-633.33	-634.90	-636.33
Jordânia	-0.78	-0.82	-0.54	-0.57	-0.51	-0.44	-540.39	-541.63	-539.73	-541.29	-542.84	-544.37
Coreia do Sul	1.91	2.26	2.03	2.15	-0.15	-0.33	-646.28	-647.09	-648.71	-649.96	-649.87	-651.42
Laos	3.19	2.53	2.06	1.86	0.79	1.57	-486.61	-488.23	-489.86	-491.46	-491.87	-491.44
Líbano	-0.87	-0.71	-0.66	-0.67	-0.51	-0.56	-570.07	-571.49	-573.11	-574.72	-575.69	-576.89
Malásia	0.99	1.31	0.68	0.74	1.12	1.17	-605.20	-606.31	-606.76	-608.32	-609.43	-610.92
Ilhas Maldivas	1.78	2.81	2.28	2.87	2.30	1.40	-449.59	-448.80	-450.27	-450.26	-451.79	-452.57
Mongólia	-1.86	-1.62	-1.55	-1.50	-1.46	-1.46	-515.78	-515.83	-517.37	-518.95	-520.02	-521.52
Mianmar	0.89	0.99	0.89	1.02	0.82	1.02	-575.20	-576.69	-578.30	-579.58	-581.11	-582.27
Nepal	2.43	3.46	1.86	0.67	0.10	-0.19	-518.65	-517.54	-519.01	-519.01	-519.99	-521.40
Omã	0.54	0.71	0.71	0.83	1.11	1.30	-557.96	-558.37	-559.99	-561.48	-562.55	-563.78
Paquistão	1.44	1.81	1.34	0.43	0.47	1.25	-572.63	-573.27	-574.64	-571.66	-573.25	-572.21
Filipinas	0.54	0.95	0.90	1.16	0.86	0.85	-587.26	-587.12	-588.73	-587.99	-588.98	-590.40
Singapura	1.05	1.43	-0.34	0.45	0.12	-0.90	-597.14	-598.22	-593.67	-593.82	-595.42	-595.01
Sri Lanka	1.86	0.31	0.03	0.80	0.40	0.76	-536.27	-537.35	-538.85	-538.74	-540.09	-540.89
Síria	0.30	0.26	0.25	0.22	0.18	0.21	-581.21	-582.82	-584.45	-586.08	-587.70	-589.31
Tailândia	-0.20	-0.02	-0.08	0.04	-0.71	-0.53	-618.79	-619.89	-621.42	-622.74	-623.96	-625.59
Turquia	0.16	0.08	0.08	0.87	0.45	0.98	-631.75	-633.32	-634.95	-634.83	-636.26	-637.03
Vietnã	1.98	2.62	2.30	3.01	1.87	1.68	-526.61	-526.57	-528.18	-527.81	-529.34	-530.94

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

Nota: * 26 observações (1977-2002) usadas na estimação do Dickey-Fuller Aumentado I(1) com constante e sem tendência. ** Significativo a 95%, valor crítico = 2,9798.

Apêndice 2 - Valores críticos (tau) e SBC para ADF com constante e sem tendência para FBCF*

Países	tau						SBC					
	Número de defasagens						Número de defasagens					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Antígua e Barbuda	0.09	0.01	0.39	0.87	1.13	1.26	-477.9	-479.5	-480.4	-480.6	-481.6	-483.0
Argentina	-2.09	-1.81	-2.31	-2.32	-2.32	-3.13	-623.3	-624.9	-625.1	-626.4	-627.7	-626.8
Barbados	-2.74	-3.00	-2.75	-2.24	-2.85	-1.40	-492.0	-492.8	-494.2	-495.8	-495.7	-495.3
Belize	0.53	0.15	0.24	0.27	0.68	1.46	-473.1	-474.5	-476.1	-477.7	-477.2	-474.6
Bolívia	-1.26	-1.21	-0.47	0.11	-0.34	-0.70	-527.3	-528.9	-529.6	-531.0	-531.7	-532.6
Brasil	-1.83	-1.96	-1.47	-1.21	-1.10	-1.13	-633.8	-635.1	-636.3	-637.9	-639.4	-640.6
Chile	-0.39	-0.31	-0.43	0.26	-0.12	0.40	-586.6	-588.2	-589.6	-590.6	-592.1	-593.3
Colômbia	-2.15	-1.88	-1.66	-1.61	-1.22	-0.99	-583.1	-584.6	-585.7	-587.4	-587.3	-585.9
Costa Rica	-0.01	0.50	0.45	1.18	0.74	1.12	-535.4	-535.6	-537.2	-537.4	-537.9	-538.1
Dominica	-2.36	-2.31	-1.81	-1.77	-1.60	-1.31	-456.3	-457.9	-458.4	-460.0	-461.5	-461.7
República Dominicana	0.42	1.02	1.38	1.05	1.02	1.06	-543.2	-544.1	-545.2	-546.8	-548.4	-550.0
Equador	-2.71	-3.18	-3.15	-3.48	-3.53	-3.39	-541.6	-541.9	-543.3	-543.8	-544.6	-546.1
El Salvador	-0.71	-0.83	-0.77	-0.33	-0.15	-0.45	-526.3	-527.8	-529.4	-530.6	-532.1	-533.2
Guatemala	-0.58	-0.35	-0.47	-0.48	-0.81	-0.66	-529.1	-530.5	-532.1	-533.7	-534.8	-536.4
Guiana	-4.25	-3.75	-3.01	-2.96	-2.58	-3.28	-482.8	-484.3	-481.0	-482.6	-484.1	-481.6
Haiti	-2.06	-2.41	-2.01	-2.19	-2.70	-2.38	-500.7	-501.4	-502.8	-503.6	-503.0	-504.6
Honduras	-1.31	-0.38	-0.39	-0.81	-0.95	-0.89	-518.38	-516.32	-517.94	-518.67	-520.10	-521.73
Jamaica	-1.13	-0.86	-1.42	-1.49	-1.48	-1.48	-524.15	-525.47	-524.21	-525.66	-527.20	-528.71
México	-1.27	-0.92	-0.74	-0.42	-0.10	-0.20	-630.06	-631.62	-633.22	-634.54	-635.47	-636.79
Nicarágua	-2.27	-1.31	-1.56	-1.42	-0.95	-0.30	-541.56	-542.35	-543.52	-545.11	-546.68	-547.66
Panamá	-1.23	-0.74	-0.25	-0.31	-0.44	-1.12	-544.76	-546.03	-547.39	-548.99	-550.51	-550.71
Paraguai	-2.47	-2.30	-2.28	-2.22	-2.16	-2.18	-516.92	-518.38	-519.89	-521.51	-523.13	-523.87
Peru	-2.29	-1.90	-1.65	-1.09	-1.37	-1.54	-581.50	-583.11	-584.74	-585.92	-587.02	-588.23
São Cristóvão e Neves	-0.69	-0.31	-0.20	0.12	0.06	0.54	-467.34	-467.97	-469.03	-469.17	-470.75	-469.51
São Vicente e Granadinas	-0.51	-0.19	0.15	-0.09	0.49	1.37	-445.24	-444.94	-446.23	-447.69	-447.99	-446.83
Suriname	0.01	0.79	2.82	2.31	1.27	1.71	-527.57	-528.20	-525.78	-527.41	-526.16	-525.99
Trinidad e Tobago	-1.35	-1.87	-1.84	-2.49	-2.60	-2.50	-542.77	-542.49	-544.04	-543.72	-544.79	-546.16
Uruguai	-2.60	-2.38	-2.33	-2.63	-3.16	-2.29	-531.77	-533.36	-534.83	-535.61	-535.61	-537.07
Barein	-2.15	-1.85	-1.68	-1.47	-1.43	-1.63	-534.92	-536.55	-538.16	-539.49	-540.93	-540.39
Bangladesh	0.86	0.80	0.64	0.65	0.87	0.62	-565.57	-567.20	-568.82	-570.42	-571.73	-573.27
Butão	1.60	1.13	1.91	3.45	4.39	2.32	-466.78	-468.14	-467.02	-462.66	-461.12	-462.71
Camboja	2.97	1.69	0.32	0.06	-0.30	-0.24	-488.80	-489.46	-487.81	-488.34	-486.22	-487.46
Hong Kong	-1.04	-0.82	-0.94	0.52	0.54	0.35	-599.41	-599.83	-600.40	-598.67	-600.26	601.84
Macau	-1.64	-1.84	-1.58	-1.55	-1.71	-1.53	-521.93	-522.90	-524.35	-525.96	-527.05	-528.64
Índia	3.05	4.31	3.58	3.53	3.10	5.53	-618.66	-616.67	-618.03	-618.87	-620.24	-614.25
Jordânia	-2.55	-2.67	-2.43	-2.30	-2.09	-2.11	-530.55	-531.77	-533.34	-534.95	-536.23	-537.62
Coréia do Sul	-0.53	-0.22	-0.25	-0.16	-1.16	-1.62	-641.69	-641.84	-643.40	-644.62	-644.77	-645.47
Laos	0.02	0.00	-0.05	-0.05	-1.30	-2.53	-471.29	-472.92	-474.54	-476.17	-475.98	-474.68
Líbano	-2.49	-2.60	-2.02	-2.61	-1.84	-1.86	-562.31	-563.48	-565.00	-564.92	-566.13	-567.58
Malásia	-1.28	-1.09	-1.05	-0.98	-0.50	-0.62	-615.86	-617.30	-618.93	-620.54	-622.16	-623.62
Ilhas Maldivas	0.38	-0.30	2.49	4.31	4.07	3.30	-455.72	-454.76	-450.38	-446.77	-445.52	-446.93
Mongólia	-1.86	-1.62	-1.55	-1.50	-1.46	-1.46	-492.45	-492.50	-494.04	-495.62	-496.69	-498.19
Mianmar	2.29	2.95	1.85	1.67	1.18	1.95	-551.99	-551.87	-552.75	-554.38	-555.68	-555.14
Nepal	0.13	0.05	0.14	0.07	0.32	1.51	-503.92	-505.41	-506.64	-508.16	-509.40	-508.22
Omã	-2.85	-1.95	-1.99	-1.33	-1.10	-0.96	-549.54	-550.71	-552.15	-553.66	-554.98	-556.01
Paquistão	-0.50	-0.58	-0.52	-0.58	-0.60	-0.53	-555.46	-556.78	-558.22	-559.55	-560.13	-561.26
Filipinas	-1.25	-0.89	-0.92	-0.57	-0.30	-0.38	-585.90	-587.16	-588.68	-589.49	-590.77	-592.16
Singapura	-1.30	-0.83	-1.30	-0.82	0.63	0.46	-588.94	-589.89	-589.39	-590.94	-590.32	-591.93
Siri Lanka	-0.96	-1.61	-1.13	-1.09	-1.03	-0.99	-530.67	-529.91	-530.52	-532.15	-533.76	-535.39
Síria	-1.54	-1.60	-1.50	-1.40	-1.22	-1.13	-556.34	-557.79	-559.41	-561.04	-562.45	-564.05
Tailândia	-1.89	-1.42	-1.59	-1.38	-3.08	-2.05	-619.79	-620.07	-620.95	-622.27	-619.24	-620.86
Turquia	-0.88	-0.90	-1.08	-0.97	-0.97	-0.73	-624.43	-626.02	-627.00	-628.63	-630.21	-631.77
Vietnã	2.58	1.31	1.02	1.35	1.95	1.96	-527.96	-528.04	-529.59	-530.70	-531.09	-532.27

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

Nota: * 26 observações (1977-2002) usadas na estimação do Dickey-Fuller Aumentado I(1) com constante e sem tendência. ** Significativo a 95%, valor crítico = 2,9798.

Apêndice 3 – América Latina e Caribe: teste de causalidade de Granger

	coef.MCE	t-MCE	prob	ordem F	F-critico	prob	SBC
Antígua e Barbuda	0.0388	0.4079	0.687	3, 27	0.1319	0.940	-557.8064
	-0.4060	-2.0485	0.050	3, 27	2.0523	0.130	-565.5707
Argentina				2, 28	1.9206	0.165	-757.7774
				2, 28	2.6026	0.092	-741.3361
Barbados				2, 28	1.4544	0.251	-602.5802
				2, 28	5.0912	0.013	-587.1392
Belize	0.0778	1.8225	0.079	3, 27	8.1381	0.001	-549.6571
	-0.4759	-2.4752	0.020	3, 27	2.8337	0.057	-558.9647
Bolívia	0.0176	0.3696	0.715	3, 27	8.0951	0.001	-623.2879
	-0.5805	-3.4863	0.002	3, 27	5.1887	0.006	-622.3682
Brasil	0.0313	0.7860	0.439	3, 27	0.6129	0.613	-772.7798
	-0.3407	-2.7209	0.011	3, 27	4.2868	0.013	-753.2631
Chile	0.1798	1.4682	0.154	3, 27	5.3657	0.005	-704.6912
	-0.6110	-2.5380	0.017	3, 27	4.0941	0.016	-694.2002
Colômbia	0.0119	0.4180	0.679	3, 27	0.8171	0.496	-692.0826
	-0.4131	-3.0364	0.005	3, 27	4.6880	0.009	-692.0702
Costa Rica				2, 28	5.7158	0.008	-643.7890
				2, 28	0.1566	0.856	-635.3296
Dominica				2, 28	0.6777	0.516	-538.4086
				2, 28	0.6987	0.506	-545.2333
República Dominicana	0.0693	1.1212	0.272	3, 27	4.8285	0.008	-657.0519
	-0.3064	-2.1878	0.038	3, 27	4.0543	0.017	-643.5396
Equador	-0.0185	-0.5980	0.555	3, 27	0.1959	0.898	-664.1414
	-0.2672	-2.0920	0.046	3, 27	2.2956	0.100	-647.5829
El Salvador				2, 28	19.7775	0.000	-631.3981
				2, 28	2.1336	0.137	-625.7985
Guatemala	0.0282	1.3427	0.191	3, 27	12.6470	0.000	-625.8722
	-0.3358	-2.7734	0.010	3, 27	4.1602	0.015	-627.6833
Guiana				2, 28	5.5164	0.010	-571.0662
				2, 28	2.3078	0.118	-594.3866
Haiti				2, 28	1.3989	0.264	-619.1189
				2, 28	0.2035	0.817	-596.8264
Honduras				2, 28	0.1041	0.901	-613.1249
				2, 28	3.3378	0.050	-614.5389
Jamaica				2, 28	2.3965	0.109	-630.2055
				2, 28	1.3926	0.265	-630.7350
México	0.0538	0.7497	0.460	3, 27	0.4012	0.753	-760.4459
	-0.5341	-2.1855	0.038	3, 27	2.0363	0.132	-747.7380
Nicarágua				2, 28	2.2784	0.121	-655.5068
				2, 28	0.0234	0.977	-646.6248
Panamá	0.0467	1.4450	0.160	3, 27	2.6915	0.066	-639.2296
	-0.2125	-2.0116	0.054	3, 27	5.1219	0.006	-643.7814
Paraguai	0.0013	0.0310	0.976	3, 27	5.0133	0.007	-624.1524
	-0.2496	-1.7241	0.096	3, 27	4.1329	0.016	-617.4472
Peru				2, 28	1.7375	0.194	-711.5709
				2, 28	2.0979	0.142	-695.9599
São Cristóvão e Neves				2, 28	1.8566	0.175	-516.9629
				2, 28	0.8280	0.447	-554.0759
São Vicente e Granadinas				2, 28	0.2135	0.809	-539.2180
				2, 28	0.2892	0.751	-529.4343
Suriname				2, 28	0.0764	0.927	-605.1528
				2, 28	0.2249	0.800	-625.7071
Trinidad and Tobago				2, 28	10.2877	0.000	-647.6113
				2, 28	1.1707	0.325	-645.8738
Uruguai				2, 28	3.5745	0.041	-661.8462
				2, 28	10.3120	0.000	-635.8419

Fonte: elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

Apêndice 4 – Ásia: teste de causalidade de Granger

	coef.MCE	t-MCE	prob	ordem F	F-critico	prob	SBC
Barein				2, 28	5.1900	0.012	-688.4808
				2, 28	0.3332	0.719	-675.8832
Bangladesh				3, 27	5.1900	0.012	-688.4808
				3, 27	0.3332	0.719	-675.8832
Butão				2, 28	8.6087	0.001	-544.5451
				2, 28	0.8450	0.440	-554.7046
Camboja				2, 28	4.5937	0.019	-634.6648
				2, 28	8.0216	0.002	-580.5646
Hong Kong				2, 28	5.6201	0.009	-717.0089
				2, 28	5.1150	0.013	-707.9577
Macau	0.0980	2.3772	0.025	3, 27	4.9964	0.007	-622.9015
	-0.2132	-1.9351	0.064	3, 27	4.3784	0.012	-620.1635
Índia				3, 27	9.2880	0.001	-756.4623
				3, 27	4.5677	0.019	-737.2801
Jordânia				2, 28	1.6803	0.205	-642.3007
				2, 28	1.5342	0.233	-633.3373
Coréia do Sul	0.1475	1.5169	0.141	3, 27	1.3161	0.290	-770.7525
	-0.3327	-1.8422	0.076	3, 27	1.8660	0.159	-761.5825
Laos				3, 27	9.0716	0.001	-584.3913
				3, 27	7.0728	0.003	-559.0468
Líbano				2, 28	0.9485	0.399	-693.1110
				2, 28	1.8934	0.169	-669.2617
Malásia	0.0529	0.9671	0.342	3, 27	1.8423	0.163	-718.9322
	-0.4186	-2.1616	0.040	3, 27	1.7360	0.183	-731.1694
Ilhas Maldivas				2, 28	18.2271	0.000	-535.3125
				2, 28	3.5054	0.044	-538.1180
Mianmar	-0.0496	-0.5445	0.591	3, 27	11.4825	0.000	-684.7647
	-0.0882	-0.8447	0.406	3, 27	21.5495	0.000	-658.2728
Nepal				3, 27	1.8827	0.171	-619.3040
				3, 27	1.2712	0.296	-597.9444
Omã	0.0274	1.3282	0.195	3, 27	3.0403	0.046	-664.1555
	-0.5768	-3.7009	0.001	3, 27	5.0076	0.007	-654.0560
Paquistão				2, 28	4.4352	0.021	-681.9639
				2, 28	0.2894	0.751	-662.8442
Filipinas				2, 28	6.7416	0.004	-695.8603
				2, 28	3.5307	0.043	-693.9122
Singapura				2, 28	1.3252	0.282	-710.0218
				2, 28	4.1393	0.027	-699.5978
Siri Lanka				2, 28	1.4819	0.244	-639.9071
				2, 28	0.0467	0.954	-630.1881
Síria				2, 28	0.0872	0.917	-691.4868
				2, 28	0.3844	0.684	-663.3237
Tailândia				2, 28	4.0630	0.028	-734.2871
				2, 28	5.9735	0.007	-736.8921
Turquia	0.0520	0.4452	0.660	3, 27	1.8655	0.159	-751.7255
	-0.2723	-0.9476	0.352	3, 27	1.0339	0.393	-743.4243
Vietnã				2, 28	72.7834	0.000	-629.6854
				2, 28	16.7224	0.000	-624.8876

Fonte: elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

Apêndice 5 – *Output* do procedimento de Johansen para Mongólia

Correlation matrix near singular (possible multicollinearity)!
CALCULATIONS ABANDONED