



IJSN - Instituto Jones dos Santos Neves

2013

51

TEXTO PARA DISCUSSÃO

Fatos do
Comércio Exterior
no Espírito Santo

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE ECONOMIA E PLANEJAMENTO – SEP
INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES – IJSN

**TEXTO PARA
DISCUSSÃO** | **51**

FATOS DO COMÉRCIO EXTERIOR NO ESPÍRITO SANTO

Instituto Jones dos Santos Neves

TD – 51

Diretor-Presidente

José Edil Benedito

Diretor de Estudos e Pesquisas

Pablo Silva Lira

Coordenador de Estudos Econômicos

Victor Nunes Toscano

Elaboração

Matheus de Albergaria de Magalhães¹

Victor Nunes Toscano

Coordenação de Estudos Econômicos

Editoração

Maria de Fátima Pessotti de Oliveira

Assessoria de Relacionamento Institucional

Revisão

Pablo Lira

Diretor de Estudos e Pesquisas

Bibliotecária

Andreza Ferreira Tovar

Assessoria de Relacionamento Institucional

Instituto Jones dos Santos Neves
Fatos do comércio exterior no Espírito Santo.
Vitória, ES, 2013.

23f. tab.

1.Comércio Exterior. 2.Ciclo de Negócios. 3.Economia.
4.Espírito Santo (Estado). I.Título. II.Magalhães, Matheus
Albergaria de. III.Toscano, Victor Nunes.

¹Os autores agradecem os comentários e sugestões de Adriano Santos, Antônio da Rocha e Fábio Gomes. Vale a ressalva de que as visões contidas neste trabalho não refletem a visão do Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN) ou de algum de seus membros. Adicionalmente, vale a ressalva usual de que os erros e idiosincrasias remanescentes devem-se única e exclusivamente aos autores.

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e de inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto Jones dos Santos Neves ou da Secretaria de Estado de Economia e Planejamento do Governo do Estado do Espírito Santo.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	04
2. LITERATURA RELACIONADA	05
3. BASE DE DADOS	09
4. RESULTADOS	10
5. CONCLUSÕES E AGENDA DE PESQUISA FUTURA	18
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20

LISTA DE GRÁFICOS E TABELAS

Gráfico 1 - Componentes Cíclicos de Exportações, Importações e Índice de Produção Industrial, Espírito Santo	10
Gráfico 2 - Componentes Cíclicos de Exportações, Importações e Índice de Produção Industrial, Brasil ...	11
Gráfico 3 - Componentes Cíclicos do Saldo Comercial e Índice de produção Industrial, Espírito Santo	12
Gráfico 4 - Componentes Cíclicos do Saldo Comercial e Índice de produção Industrial, Brasil	12
Gráfico 5 - Coeficientes de Correlação Cruzada (Saldo Comercial e Termos de Troca)	17
Tabela 1 - Resultado de Backus, Kehoe e Kydland (1992) para a economia norte-americana	04
Tabela 2 - Desvio-Padrão e Coeficientes de Correlação, Espírito Santo	13
Tabela 3 - Desvio-Padrão e Coeficientes de Correlação, Espírito Santo	14
Tabela 4 - Volatilidade de Variáveis de Comércio exterior, Espírito Santo e Brasil	15
Tabela 5 - Coeficientes de Correlação Cruzada (Saldo Comercial, Termos de Troca e Produção Industrial), Espírito Santo e Brasil	16

1. INTRODUÇÃO

O comércio exterior apresenta consideráveis flutuações no curto prazo. Apenas para se ter uma idéia a este respeito, vale notar que, ao longo da crise de 2007-2008, foi registrada uma queda consideravelmente superior nos volumes transacionados no contexto internacional quando comparada à queda reportada para o nível de atividade global. No caso dos Estados Unidos, ocorreram reduções percentuais em torno de 20% nas exportações e importações, ao passo que o nível de atividade registrou uma redução significativamente menor, em torno de 4% (Levchenko, Lewis e Tesar 2010). À primeira vista, estes fatos apontam para a existência de significativas diferenças, em termos de volatilidade, relacionadas a variáveis de comércio exterior.

Ao mesmo tempo, o comércio exterior desempenha importante papel na determinação do nível de atividade de algumas economias estaduais, conforme é o caso do estado do Espírito Santo. O elevado coeficiente de abertura da economia local (estimado em torno de 50%), associado a um alto grau de concentração da pauta de exportações em bens básicos e intermediários (*commodities*, em sua maioria) faz com que, em média, acontecimentos ocorridos no cenário externo tenham maior impacto sobre o nível de atividade local em comparação a outros estados brasileiros².

Por conta disto, o objetivo do presente trabalho é apresentar uma caracterização das principais regularidades empíricas (“fatos estilizados”) relacionadas ao comportamento cíclico de variáveis de comércio exterior estadual e nacional no curto prazo. As vantagens de um empreendimento nestes moldes são basicamente três. Primeiro, apesar de terem sido reportados esforços de pesquisa anteriores, relacionados à documentação de fatos estilizados de ciclos de negócios, a ampla maioria desses esforços possui abrangência nacional, com pouca ênfase sobre o contexto regional³.

Segundo, não se tem notícia até o presente momento, de esforços voltados para a caracterização de fatos relacionados ao comércio exterior nacional e/ou estadual em frequências cíclicas, nos moldes propostos por autores como Backus, Kehoe e Kydland (1992), por exemplo. Dada a importância do comércio exterior para o estado do Espírito Santo, a economia local pode vir a representar um interessante laboratório relacionado à dinâmica de curto prazo de uma pequena economia aberta. Em última instância, os resultados aqui reportados podem constituir um conjunto de momentos útil à calibração e simulação de modelos teóricos destinados a explicar as realidades estadual e nacional.

Terceiro, o conhecimento dos fatos estilizados dos ciclos de comércio exterior ocorridos no estado pode representar um importante ingrediente em termos de políticas públicas e privadas, o que ganha considerável importância no período posterior à extinção do Fundo de Desenvolvimento das Atividades Portuárias (FUNDAP), a partir da aprovação da Resolução SF n.13/2012⁴. Neste sentido, o

² Para caracterizações empíricas do comércio exterior do estado do Espírito Santo, ver Pereira e Maciel (2010), Prates (2010) e Magalhães e Toscano (2010; 2011). Para uma análise dos efeitos de variações nos preços de *commodities* sobre o nível de atividade estadual, ver Magalhães (2011).

³ No caso de estudos que registram fatos estilizados dos ciclos de negócios em âmbito nacional ver, a título de exemplo, Kanczuk e Faria (2000), Ferreira e Val (2001) e Ellery, Gomes e Sachsida (2002). Por sua vez, Cunha e Moreira (2006) e Magalhães e Ribeiro (2011) correspondem a estudos focados no contexto regional.

⁴ Para maiores detalhes acerca da resolução supracitada, consultar o seguinte *link*: <http://app1.sefaz.mt.gov.br/0325677500623408/7C7B6A9347C50F55032569140065EBBF/DCC3B89B196E47FD842579EC004CC4EE>

presente esforço de pesquisa pode vir a gerar *insights* adicionais acerca da dinâmica de uma pequena economia aberta, conforme parece ser o caso do estado do Espírito Santo.

Além da introdução, o trabalho contém quatro seções adicionais. A segunda seção apresenta uma revisão de parte da literatura relacionada ao tema de ciclos de negócios no contexto internacional. A terceira seção descreve a base de dados empregada na análise. A quarta seção reporta os principais resultados obtidos. Finalmente, a quinta seção apresenta as conclusões e aponta possíveis temas de pesquisa futura.

2. LITERATURA RELACIONADA

Embora em voga no início do século XX, estudos relacionados a ciclos de negócios perderam importância relativa ao longo do tempo, tendo retornado em maior frequência no final do século, a partir das décadas de 1980 e 1990⁵. Em um primeiro momento, a maior parte desses estudos buscou documentar as principais regularidades empíricas (também denominadas “fatos estilizados”) relacionadas às flutuações cíclicas, tendo como base o caso de uma economia fechada (e.g., Kydland e Prescott 1990).

Com o passar do tempo, surgiram estudos focados na importância do setor externo e as consequências de sua inclusão na análise dos ciclos. Em particular, o estudo de Mendoza (1991) equivale a um esforço pioneiro neste sentido. No caso, analisando a economia canadense, o autor constrói um modelo de equilíbrio geral dinâmico que considera a importância de choques de produtividade sobre o desempenho de uma pequena economia aberta. Ao longo da análise, Mendoza atenta para duas importantes regularidades empíricas, recorrentes no cenário internacional: primeiro, o fato de que as variáveis poupança e investimento são altamente correlacionadas em frequências cíclicas, mesmo no caso de ocorrência de um alto grau de mobilidade de capitais; segundo, o fato das variáveis balanço em transações correntes e saldo da balança comercial apresentarem um padrão contracíclico⁶. Os resultados obtidos pelo autor chamam atenção para a importância de choques originados a partir dos termos de troca em países em desenvolvimento que apresentam alta dependência de exportações de bens primários e intermediários (e.g., *commodities*), por exemplo.

Por sua vez, analisando uma amostra contendo dados relacionados a dez países desenvolvidos, ao longo do período 1850/1986 (dados anuais), Backus e Kehoe (1992) documentaram alguns dos principais fatos estilizados relacionados aos ciclos de negócios. Em termos gerais, os resultados obtidos por esses autores demonstram que, apesar de ocorrerem diferenças entre países e períodos

⁵ Para exemplos de análises da evolução histórica de teorias relacionadas a ciclos de negócios, ver Zarnowitz (1985), Woodford (1999) e Blanchard (2000).

⁶ As variáveis macroeconômicas podem ser classificadas de acordo com a direção que seguem ao longo do ciclo. Ou seja, variáveis que aumentam quando o nível de produto aumenta são denominadas “procíclicas”; aquelas que diminuem, são denominadas “contracíclicas”; e aquelas que não apresentam um padrão definido ao longo do ciclo são denominadas “acíclicas” (um raciocínio recíproco é válido no caso de reduções do nível de produto). Variáveis também podem ser classificadas de acordo com o *timing* de suas oscilações. Assim, uma variável é denominada “antecedente”, caso tenda a mover-se antes do produto agregado, “defasada”, caso mova-se depois do produto e “coincidente” se apresenta um padrão cíclico que ocorre simultaneamente às oscilações no produto.

de tempo, em termos de volatilidade e grau de comovimento dos ciclos reportados, pode-se verificar a ocorrência de um padrão relativamente uniforme no caso das variáveis macroeconômicas analisadas. Em última instância, os resultados obtidos estão em consonância com a análise desenvolvida por Lucas (1977), onde o autor defende a idéia de que, dada a ocorrência de regularidades empíricas relacionadas a ciclos de negócios, passa a ser possível a formulação e teste de teorias genéricas relacionadas a este fenômeno⁷.

Basu e Taylor (1999) estenderam a análise original de Backus e Kehoe (1992), ressaltando a importância de aspectos teóricos e empíricos relacionados ao estudo dos ciclos de negócios em nível internacional. Além de verificarem a ocorrência de diversos fatos estilizados, os autores ressaltaram a importância de fatores inerentes a países específicos na explicação dos ciclos, com ênfase no padrão empírico de taxas de câmbio e salários reais. Os resultados obtidos chamam atenção para a importância de aspectos históricos e institucionais na explicação de ciclos de negócios em escala internacional.

Backus, Kehoe e Kydland (1992) procuram responder se um modelo de ciclos de negócios envolvendo dois países é capaz de replicar as principais regularidades empíricas relacionadas ao setor externo de uma economia real. Para tanto, reportam um conjunto de momentos relacionados a variáveis macroeconômicas específicas, com ênfase nas discrepâncias existentes entre fatos estilizados e modelos teóricos. A Tabela 1 resume alguns dos principais resultados obtidos para a economia norte-americana ao longo do período 1954:01/1985:03 (dados trimestrais):

Tabela 01 – Resultados de Backus, Kehoe e Kydland (1992) para a economia norte-americana

Variável	Desvio padrão	Correlação com produto
Produto	1	1
Consumo	0,49	0,76
Investimento	3,15	0,9
Horas Trabalhadas	0,86	0,86
Estoque de Capital	0,37	0,01
Saldo Comercial/Produto	-	-0,28

Fonte: Backus, Kehoe e Kydland (1992, p.750).

Notas:

(a) Os dados utilizados para calcular as estatísticas acima possuem periodicidade trimestral, englobando o período 1954:01/1985:03.

Em um primeiro momento, os dados originais foram convertidos para a escala logarítmica natural, exceto pela razão "Saldo Comercial/Produto". Posteriormente, os componentes cíclicos das séries foram obtidos a partir do filtro de Hodrick-Prescott (Hodrick e Prescott 1997).

(b) A segunda coluna da tabela reporta valores dos desvios-padrão calculados para as variáveis consideradas como proporção do desvio-padrão do produto.

⁷Para maiores detalhes a respeito da importância da contribuição metodológica de Lucas ao estudo dos ciclos de negócios, ver Lucas (1977; 1980).

Os resultados reportados permitem inferir alguns fatos interessantes relacionados ao desempenho do setor externo norte-americano ao longo do período considerado. Primeiro, nota-se que o consumo apresenta uma menor volatilidade do que o produto, equivalente quase a 50% do valor reportado para a primeira variável (desvio-padrão relativo de 0,49), exibindo um padrão procíclico (coeficiente de correlação cruzada de 0,76). Segundo, o investimento revela-se a variável macroeconômica de maior volatilidade na tabela, equivalente a mais de três vezes a volatilidade do produto (desvio-padrão de 3,15), também apresentando o maior valor reportado para o coeficiente de correlação cruzada (0,90), o que permite caracterizar esta variável como exibindo um padrão procíclico. A variável representando o nível de emprego da economia (horas trabalhadas), além de apresentar um alto grau de correlação com o produto, também apresenta uma volatilidade semelhante, com ambos os coeficientes exibindo a mesma magnitude, no caso (0,86). Por sua vez, o estoque de capital, além de apresentar uma volatilidade significativamente inferior àquela reportada para o produto (desvio-padrão relativo de 0,37), também apresenta um baixo grau de associação linear (coeficiente de correlação de 0,01), resultado que aponta para um padrão de relativa estabilidade desta variável no curto prazo, condizente com outros estudos do gênero⁸.

Um fato que chama atenção na tabela acima equivale ao comportamento da razão “saldo comercial/produto”, cujo coeficiente de correlação linear com o produto é negativo (-0,28), denotando um padrão contracíclico. Os autores ressaltam que, ao considerarem outros países na análise, notam que as correlações entre os respectivos níveis de produto tendem a ser mais altas do que aquelas referentes aos níveis de consumo, embora este padrão não ocorra no caso de modelos teóricos destinados a replicar um comportamento nestes moldes. Em relação a esta última discrepância, os autores destacam o fato do produto de distintos países ser mais correlacionado do que o consumo, embora um padrão contrário ocorra no caso dos modelos teóricos considerados na análise⁹. Adicionalmente, reportam que as variáveis investimento e balança comercial são consideravelmente mais voláteis em economias artificiais do que na economia real. Em termos gerais, os autores concluem que a inclusão do setor externo tende a afetar significativamente a dinâmica das flutuações cíclicas, com uma menor aderência do que no caso de modelos de economia fechada, por exemplo¹⁰.

Em outra ocasião, Backus, Kehoe e Kydland (1994) focam sua análise no comportamento cíclico de um maior número de variáveis especificamente relacionadas ao comércio exterior. Em particular, os autores analisam o comportamento do índice de termos de troca e da balança comercial de 11 países desenvolvidos. Um importante resultado destacado pelos autores foi o padrão empírico da balança comercial dos países da amostra: esta variável tende a exibir, em média, um padrão contracíclico, sendo negativamente correlacionada com movimentos correntes e futuros do índice de termos de troca, embora seja positivamente correlacionada com movimentos passados. Este padrão assimétrico é denominado de “curva S” pelos autores, em alusão ao gráfico das correlações cruzadas

⁸ Para exemplos de estudos que chegam a resultados semelhantes àqueles reportados na tabela acima, ver, a título de exemplo, Kydland e Prescott (1990), Backus e Kehoe (1992), Cooley e Prescott (1995) e Stock e Watson (2000).

⁹ Especificamente, os autores denominam essa discrepância de “anomalia consumo-produto”, propondo que novos desenvolvimentos teóricos busquem resolvê-las (Backus, Kehoe e Kydland 1992, p.772).

¹⁰ Em uma tentativa de verificar a robustez das principais regularidades empíricas relacionadas a ciclos de negócios em nível internacional, Ambler, Cardia e Zimmermann (2004) utilizam dados trimestrais referentes a 20 países. Empregando o Método Generalizado de Momentos (MGM), os autores revisitam o estudo de Backus, Kehoe e Kydland (1992) a partir de uma maior amostra de países, com ênfase na estimação de correlações cruzadas entre variáveis macroeconômicas de interesse. Os resultados obtidos a partir desse exercício empírico demonstram que, em média, as correlações estimadas são positivas em sua maioria e apresentam magnitudes razoavelmente similares. Em particular, os autores reportam a não ocorrência de substanciais disparidades relacionadas a comovimentos entre distintos países.

estimadas para as variáveis supracitadas¹¹. Os autores também reportam a ocorrência da “anomalia consumo-produto” para o conjunto de países utilizado na análise. Em termos gerais, chamam atenção para a importância de fatores como a persistência de choques de produtividade e a dinâmica de formação do estoque de capital como potenciais explicações para os padrões empíricos destacados.

Engel e Wang (2011) realizam um interessante estudo focado no comportamento cíclico de exportações e importações. Especificamente, os autores ressaltam o fato de que, em termos gerais, o comportamento individual destas variáveis tem sido relativamente pouco analisado na literatura especializada em temas macroeconômicos internacionais. A partir de uma análise englobando uma amostra de 25 países industrializados da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), os autores destacam três fatos estilizados: (i) a volatilidade de exportações e importações tende a apresentar, em média, magnitudes cerca de duas ou três vezes superiores à volatilidade do produto; (ii) exportações e importações exibem um padrão procíclico, sendo variáveis positivamente correlacionadas; (iii) há uma relação empírica negativa entre saldo comercial e produto, nos moldes reportados originalmente por Mendoza (1991) e Backus, Kehoe e Kydland (1992). Adicionalmente, os autores apresentam evidências empíricas demonstrando que transações envolvendo bens duráveis respondem pela ampla maioria (cerca de 70%) dos volumes exportados e importados entre países da OCDE. Os resultados reportados são interessantes não apenas por ressaltarem a importância de bens duráveis no comércio internacional, mas principalmente por chamarem atenção para a necessidade de um maior volume de pesquisa relacionado ao comportamento individual de exportações e importações no curto prazo¹².

Levchenko, Lewis e Tesar (2010) analisam potenciais explicações relacionadas ao colapso do comércio internacional ocorrido ao longo da crise de 2008-2009. Para tanto, utilizam dados desagregados de comércio exterior em frequências cíclicas (dados mensais e trimestrais) para os Estados Unidos e apresentam exercícios empíricos e resultados econométricos relacionados ao poder explicativo de distintas teorias de comércio internacional. A principal conclusão obtida pelos autores demonstra que o colapso do comércio internacional ocorrido durante a crise apresentou um caráter excepcional em dois sentidos: primeiro, a queda verificada no nível de atividade na economia norte-americana foi significativamente maior àquela observada em outros períodos recessivos; segundo, esta queda também foi superior às previsões advindas de modelos teóricos de ciclos de negócios em nível internacional. Em termos de teorias alternativas, os resultados empíricos reportados favorecem explicações baseadas em padrões de especialização vertical e efeitos de composição. Por outro lado, os autores não encontram suporte para explicações baseadas na redução do crédito como principal canal para a contração observada no nível de atividade.

Gopinath, Itshoki e Neiman (2011) analisam o comportamento de preços de exportações e importações durante a crise de 2008-2009 a partir da utilização de uma amostra baseada em microdados do *Bureau of Labor Statistics* (BLS). Em particular, focam sua análise no período compreendido entre os meses de setembro de 2008 a março de 2009, correspondente ao colapso ocorrido no comércio internacional. Os autores reportam que, ao longo do período analisado,

¹¹ Adicionalmente, os autores notam que esta denominação faz alusão à chamada “curva J”, equivalente ao resultado empírico onde desvalorizações tendem a gerar movimentos desfavoráveis sobre os termos de troca, que estariam inicialmente associados a declínios na balança comercial, sendo posteriormente revertidos ao longo de um período entre dois e oito trimestres (Backus, Kehoe e Kydland 1994, p.87-89).

¹² Leibovici e Waugh (2011) analisam o comportamento de importações norte-americanas em frequências cíclicas, com ênfase na relação entre volumes importados, nível de atividade e medidas de preços.

ocorreram significativas diferenças entre preços de bens diferenciados e não-diferenciados, com os primeiros exibindo um padrão de estabilidade, ao passo que os últimos registraram um padrão de queda.

Adicionalmente, Gopinath, Itshoki e Neiman (2011) relatam que, apesar de terem ocorrido significativas quedas nos valores transacionados internacionalmente, não ocorreram, em média, mudanças nos preços cobrados da maioria dos produtos analisados, com a exceção ficando por conta de bens não duráveis e intermediários, tradicionalmente relacionados ao segmento de *commodities*. Finalmente, reportam que, com o início da crise, ocorreram consideráveis mudanças na frequência e magnitude dos ajustes de preços realizados. Os autores ainda chamam atenção para o fato de que movimentos agregados nos índices de preços analisados tendem, em média, a mascarar significativas disparidades entre preços individuais de bens diferenciados e não-diferenciados.

As referências supracitadas, além de enfatizarem a importância do setor externo para a compreensão das flutuações econômicas de curto prazo, constituirão base para a análise empírica conduzida nas seções abaixo.

3. BASE DE DADOS

Os dados utilizados neste trabalho correspondem a valores de exportações e importações referentes a produtos registrados para o estado do Espírito Santo ao longo do período compreendido entre os anos de 2002 e 2011. Este período amostral foi escolhido com base na disponibilidade de dados de comércio exterior referentes ao estado.

Os dados analisados correspondem a fluxos estaduais de exportação e importação cobrindo um período de aproximadamente 10 anos e englobando um conjunto superior a 2.000 bens exportados para cerca de 180 países. Especificamente, foram coletadas informações de produtos exportados para cada ano da amostra ao menor nível de agregação disponível (oito dígitos), de acordo com a Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM). A fonte primária destes dados é a Secretaria de Comércio Exterior (SECEX), do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC).

As consultas às variáveis de interesse foram feitas a partir do Sistema de Análise de Informações de Comércio Exterior via Internet, denominado *ALICE-Web* (<http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br/>). Segundo informações disponíveis nesse sistema, a classificação NCM de mercadorias é regida pelas Regras Gerais para Interpretação do Sistema Harmonizado, sendo composta por oito dígitos, onde os seis primeiros são formados a partir do Sistema Harmonizado (capítulo, posição e subposição) e os dois últimos (item e subitem) são criados de acordo com a definição estabelecida entre países do Mercosul.

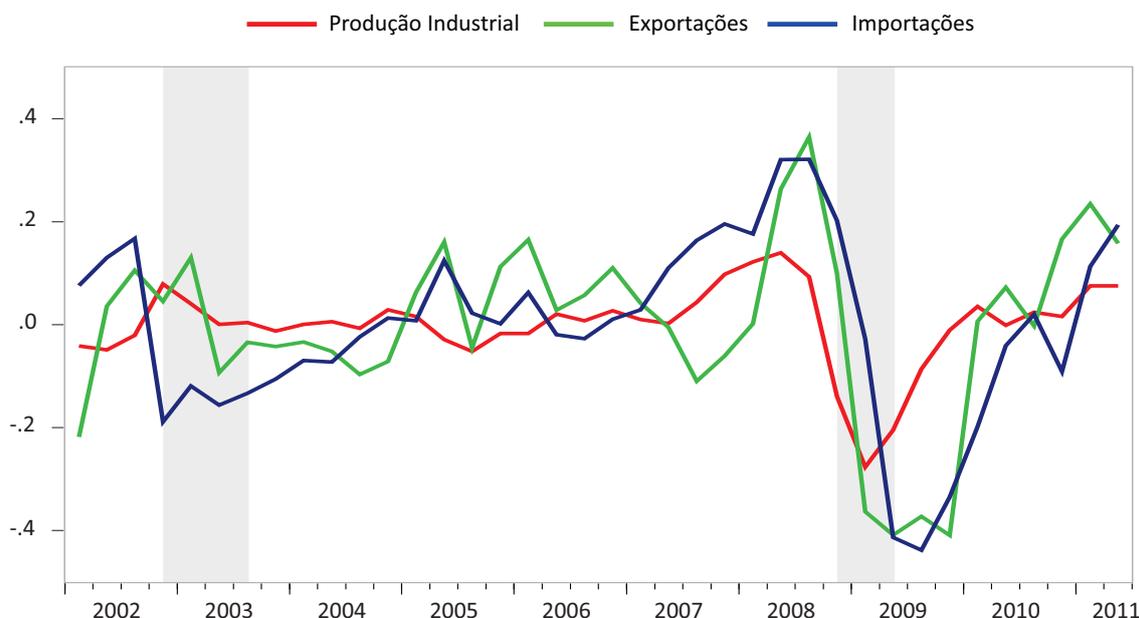
Para mensurar o nível de atividade estadual e nacional, foram utilizados índices de produção industrial da Pesquisa Industrial Mensal de Produção Física (PIM-PF) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A partir de informações relacionadas a exportações, importações e nível de atividade, foram construídas variáveis adicionais relacionadas ao comércio exterior, como a

corrente de comércio (soma de exportações e importações) e o saldo da balança comercial (diferença entre exportações e importações)¹³.

4. RESULTADOS

Nesta seção são reportados os principais resultados do trabalho. Os gráficos 1 e 2 contêm a evolução dos componentes cíclicos (obtidos via filtro Hodrick-Prescott) das séries históricas de produção industrial, exportações e importações do estado do Espírito Santo e Brasil ao longo do período 2002:01/2011:02 (dados trimestrais).

Gráfico 1 - Componentes Cíclicos de Exportações, Importações e Índice de Produção Industrial
Espírito Santo, 2002:01/2011:02 (dados trimestrais)



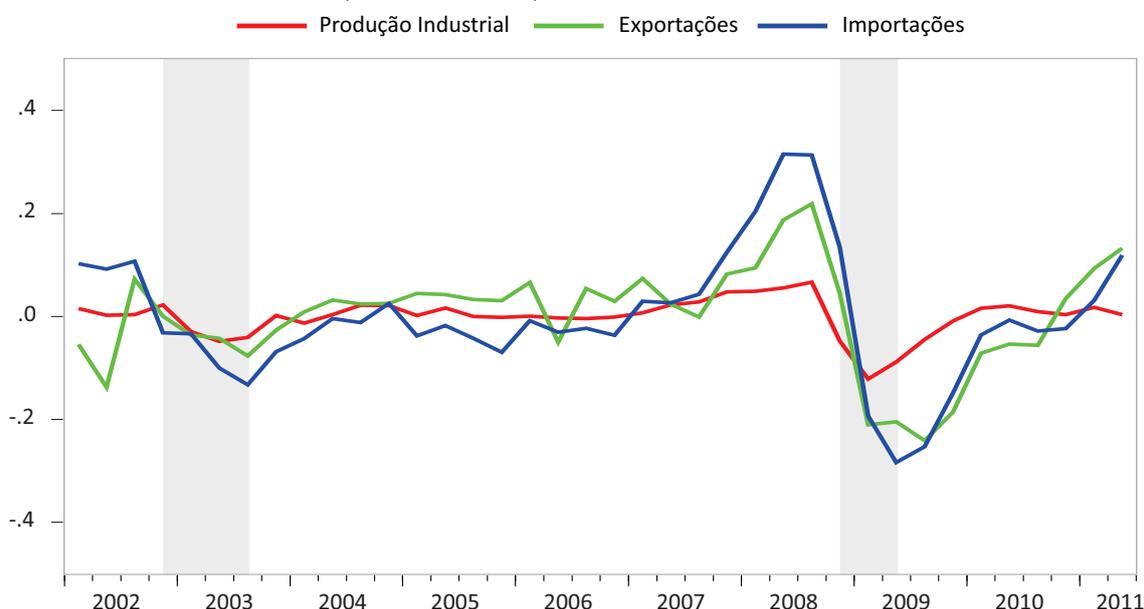
Fonte: Cálculos dos autores, com base em dados do Sistema ALICE-Web/MDIC e PIM-PF/IBGE.

Notas: (1) Os dados utilizados possuem periodicidade trimestral, englobando o período 2002:01/2011:02. Todos os dados estão em escala logarítmica, com seus componentes cíclicos tendo sido obtidos a partir do filtro Hodrick-Prescott, considerando $\lambda=1600$.

(2) Áreas em cinza equivalem a períodos de recessão na economia brasileira, em consonância com a cronologia desenvolvida pelo Comitê de Datação dos Ciclos Econômicos (CODACE).

¹³ Leitores interessados em obter a base de dados utilizada neste trabalho podem fazê-lo entrando em contato diretamente com os autores.

Gráfico 2 - Componentes Cíclicos de Exportações, Importações e Índice de Produção Industrial
Brasil, 2002:01/2011:02 (dados trimestrais)



Fonte: Cálculos dos autores, com base em dados do Sistema ALICE-Web/MDIC e PIM-PF/IBGE.

Notas: (1) Os dados utilizados possuem periodicidade trimestral, englobando o período 2002:01/2011:02. Todos os dados estão em escala logarítmica, com seus componentes cíclicos tendo sido obtidos a partir do filtro Hodrick-Prescott, considerando $\lambda=1600$.

(2) Áreas em cinza equivalem a períodos de recessão na economia brasileira, em consonância com a cronologia desenvolvida pelo Comitê de Datação dos Ciclos Econômicos (CODACE).

De acordo com a cronologia proposta pelo CODACE, ocorreram duas recessões durante o período em análise: uma correspondente ao período 2002:04/2003:02 e outra correspondente ao período 2008:03/2009:02. No caso, esta última recessão coincide com a crise financeira de 2007-2008. Os resultados reportados demonstram que, apesar das três variáveis analisadas exibirem consideráveis oscilações no curto prazo, as exportações e importações apresentam uma volatilidade nitidamente superior em nível de atividade estadual, mensurado a partir do índice de produção industrial (Indústria Geral) do IBGE.

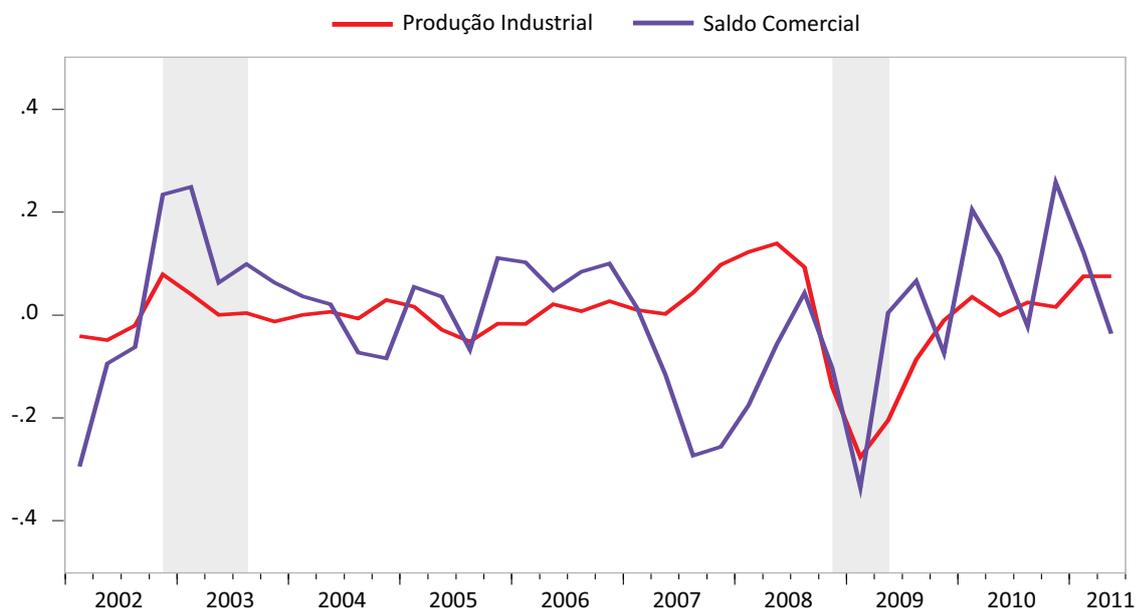
Adicionalmente, vale notar a considerável queda ocorrida nas três variáveis analisadas durante a crise de 2007-2008. Ao longo deste período recessivo, os índices de produção industrial Espírito-santense e nacional registraram quedas aproximadas de 30% e 15%, respectivamente, ao passo que as exportações e importações estaduais e nacionais registraram quedas superiores a 40% e 20%. Em termos gerais, ambos os resultados estão consistentes com o colapso do comércio exterior reportado na literatura sobre o tema (Levchenko, Lewis e Tesar 2010; Alessandria, Kaboski e Midrigan 2011).

Por outro lado, no período posterior à crise de 2007-2008, foram registrados padrões de recuperação no nível de atividade e nos valores exportados e importados pelo estado. Em particular, ao se analisar a evolução dos componentes cíclicos das três séries consideradas, nota-se que, embora a produção industrial tenha alcançado um nível semelhante àquele onde estava no período pré-crise, o mesmo resultado não ocorreu no caso das exportações e importações.

Os gráficos 3 e 4 contêm a evolução dos componentes cíclicos das séries de produção industrial e saldo da balança comercial do estado do Espírito Santo¹⁴.

¹⁴No caso, a variável “saldo comercial” (nx) é definida como a razão entre exportações líquidas e produção industrial, correspondendo à participação do saldo da balança comercial (exportações menos importações) na medida de nível de atividade. Optou-se pela utilização de uma definição nestes moldes para fins de comparação com outros resultados reportados na literatura internacional (e.g., Backus, Kehoe e Kydland 1992; 1994).

Gráfico 3 - Componentes Cíclicos do Saldo Comercial e Índice de Produção Industrial
Espírito Santo, 2002:01/2011:02 (dados trimestrais)

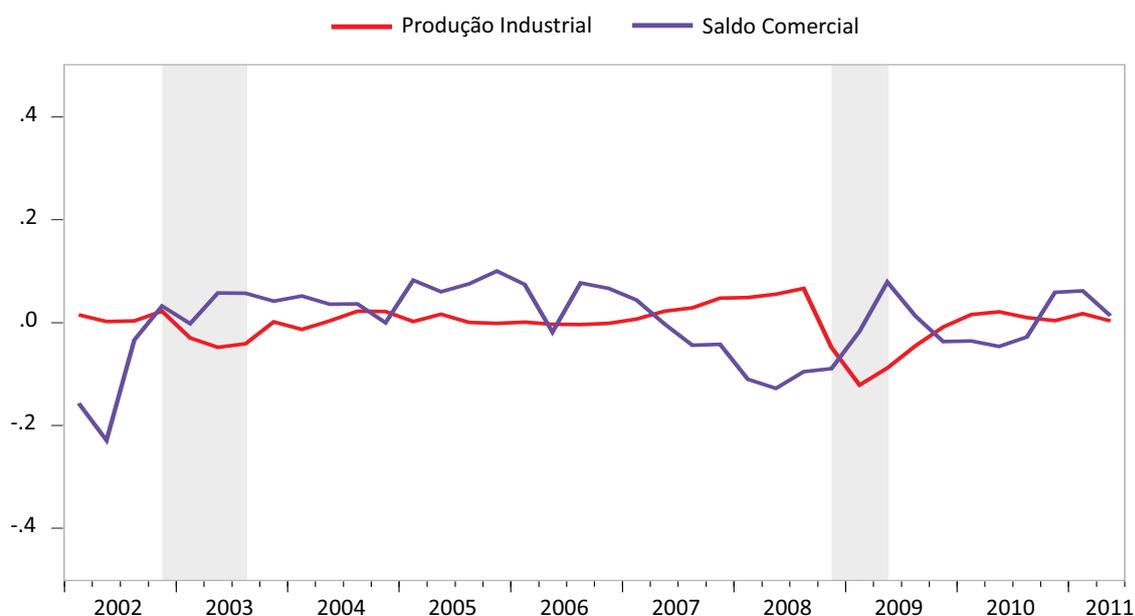


Fonte: Cálculos dos autores, com base em dados do Sistema ALICE-Web/MDIC e PIM-PF/IBGE.

Notas (1) Os dados utilizados possuem periodicidade trimestral, englobando o período 2002:01/2011:02. Todos os dados estão em escala logarítmica, com seus componentes cíclicos tendo sido obtidos a partir do filtro Hodrick-Prescott, considerando $\lambda=1600$.

(2) Áreas em cinza equivalem a períodos de recessão na economia brasileira, em consonância com a cronologia desenvolvida pelo Comitê de Datação dos Ciclos Econômicos (CODACE).

Gráfico 4 - Componentes Cíclicos do Saldo Comercial e Índice de Produção Industrial
Brasil, 2002:01/2011:02 (dados trimestrais)



Fonte: Cálculos dos autores, com base em dados do Sistema ALICE-Web/MDIC e PIM-PF/IBGE.

Notas (1) Os dados utilizados possuem periodicidade trimestral, englobando o período 2002:01/2011:02. Todos os dados estão em escala logarítmica, com seus componentes cíclicos tendo sido obtidos a partir do filtro Hodrick-Prescott, considerando $\lambda=1600$.

(2) Áreas em cinza equivalem a períodos de recessão na economia brasileira, em consonância com a cronologia desenvolvida pelo Comitê de Datação dos Ciclos Econômicos (CODACE).

O principal resultado a ser destacado no caso destes gráficos corresponde à elevada volatilidade do saldo comercial, quando comparado ao nível de atividade. Em particular, no caso estadual, o desvio-padrão do componente cíclico do saldo comercial é de 23,2%, equivalente a aproximadamente três vezes o desvio-padrão do índice de produção industrial.

Os gráficos demonstram que, ao longo do período considerado, ambas as variáveis exibiram trajetórias semelhantes, apesar das diferenças em termos de magnitudes nas flutuações registradas. Por outro lado, no caso nacional, embora também haja certa semelhança em termos de flutuações ocorridas, nota-se que, ao longo de períodos recessivos, as duas variáveis parecem se mover em direções contrárias. Especificamente, no caso do Brasil, nota-se que, embora o saldo comercial seja mais volátil que o nível de atividade (desvios-padrão de 21,2% e 3,6%, respectivamente), as flutuações cíclicas de ambas as variáveis são inferiores ao caso estadual.

A Tabela 2 exhibe os momentos de variáveis relacionadas ao comércio exterior do Espírito Santo ao longo do período 2002:01/2011:02. Na tabela, são reportados valores referentes ao desvio-padrão e aos coeficientes de correlação cruzada com o produto, no caso dos componentes cíclicos das séries para os períodos $t-1$, t e $t+1$:

**Tabela 02 – Desvio-Padrão e Coeficientes de Correlação, Espírito Santo
2002:01/2011:02 (dados trimestrais)**

Variáveis	Desvio padrão	Período		
		t-1	t	t+1
Produção Industrial	7,90%	0,70***	1,00***	0,70***
		(0,00)	(0,00)	(0,00)
Exportações	17,60%	0,14	0,60***	0,77***
		(0,41)	(0,00)	(0,00)
Importações	17,40%	0,05	0,40***	0,71***
		(0,75)	(0,01)	(0,00)
Corrente de Comércio	16,00%	0,12	0,57***	0,81***
		(0,49)	(0,00)	(0,00)
Saldo Comercial	23,20%	-0,27*	-0,30*	-0,32**
		(0,09)	(0,06)	(0,04)

Fonte: Cálculos dos autores, com base em dados do Sistema ALICE-Web/MDIC e PIM-PF/IBGE.

Notas:

(1) Os dados utilizados possuem periodicidade trimestral, englobando o período 2002:01/2011:02. Todos os dados estão em escala logarítmica, com seus componentes cíclicos tendo sido obtidos a partir do filtro Hodrick-Prescott, considerando $\lambda=1600$.

(2) Os termos (*), (**) e (***) denotam significância estatística dos coeficientes estimados aos níveis de 10%, 5% e 1%, respectivamente.

Os resultados reportados na tabela permitem constatar que, em termos de volatilidade, todas as variáveis de comércio exterior analisadas apresentam maiores magnitudes em termos de seus respectivos desvios-padrão do que o nível de atividade local. No caso, exportações, importações e corrente de comércio exibem valores de desvio-padrão entre 16% e 18%, equivalentes a aproximadamente duas vezes o valor do desvio-padrão do índice de produção industrial (8%). Por sua vez, o saldo da balança comercial apresenta um valor significativamente maior (23,2%), correspondente a três vezes o valor do desvio-padrão do nível de atividade. À primeira vista, estes resultados relacionados à volatilidade demonstram que as flutuações cíclicas ocorridas em variáveis de comércio exterior do estado do Espírito Santo tendem a ser, em média, duas vezes mais voláteis do que aquelas ocorridas em seu nível de atividade industrial.

Em termos de grau de associação linear com a medida de produção empregada, os resultados reportados demonstram que todas as variáveis de comércio exterior analisadas apresentam alta conformidade com o ciclo, padrão evidenciado a partir dos altos valores reportados para os coeficientes de correlação estimados, na faixa entre 0,5 e 0,8 e significativos ao nível de 1%, em geral. Adicionalmente, o fato de alguns coeficientes de correlação apresentarem maiores valores no período “t+1” demonstra que a grande maioria das variáveis de comércio exterior segue um padrão defasado ao longo do ciclo.

A Tabela 3 apresenta o mesmo conjunto de momentos para o caso brasileiro:

**Tabela 03 – Desvio-Padrão e Coeficientes de Correlação, Brasil
2002:01/2011:02 (dados trimestrais)**

Variáveis	Desvio padrão	Período		
		t-1	t	t+1
Produção Industrial	3,60%	0,67***	1,00***	0,67***
		(0,00)	(0,00)	(0,00)
Exportações	10,10%	0,31*	0,70***	0,75***
		(0,07)	(0,00)	(0,00)
Importações	12,50%	0,29*	0,74***	0,86***
		(0,08)	(0,00)	(0,00)
Corrente de Comércio	10,60%	0,32*	0,76***	0,84***
		(0,06)	(0,00)	(0,00)
Saldo Comercial	21,20%	-0,32**	-0,63***	-0,62***
		(0,04)	(0,00)	(0,00)

Fonte: Cálculos dos autores, com base em dados do Sistema ALICE-Web/MDIC e PIM-PF/IBGE.

Notas:

(1) Os dados utilizados possuem periodicidade trimestral, englobando o período 2002:01/2011:02. Todos os dados estão em escala logarítmica, com seus componentes cíclicos tendo sido obtidos a partir do filtro Hodrick-Prescott, considerando $\lambda=1600$.

(2) Os termos (*), (**) e (***) denotam significância estatística dos coeficientes estimados aos níveis de 10%, 5% e 1%, respectivamente.

Qualitativamente, os padrões cíclicos referentes ao setor externo nacional são basicamente os mesmos que no caso do setor externo estadual, embora os valores reportados para a medida de volatilidade empregada sejam menores no caso nacional. Um resultado que chama atenção em ambos os contextos equivale ao padrão contracíclico do saldo comercial, em consonância com os resultados reportados por Backus, Kehoe e Kydland (1992; 1994). Especificamente, os valores referentes aos coeficientes de correlação estimados demonstram que esta variável tende a ser mais fortemente contracíclica no caso nacional do que no caso estadual¹⁵.

Buscando explorar mais as diferenças de magnitude em termos de flutuações cíclicas de variáveis do setor externo nos casos estadual e nacional, a Tabela 4 apresenta uma comparação quantitativa entre Espírito Santo e Brasil, em termos de volatilidade. A segunda coluna da tabela apresenta os desvios-padrão das variáveis de comércio exterior do Espírito Santo, ao passo que a terceira coluna apresenta a mesma estatística para o Brasil. As linhas finais desta tabela apresentam ainda valores da média e mediana referentes a cada unidade analisada. O intuito básico das estatísticas reportadas é ressaltar eventuais diferenças, em termos de volatilidade, entre as economias estadual e nacional. Os resultados são descritos a seguir:

**Tabela 04 – Volatilidade de Variáveis de Comércio Exterior, Espírito Santo e Brasil
2002:01/2011:02 (dados trimestrais)**

Variável	Brasil (1)	Espírito Santo (2)	Magnitude relativa (2)/(1)
Produção Industrial	3,6	7,9	2,19
Exportações	10,1	17,6	1,74
Importações	12,5	17,4	1,39
Corrente de Comércio	10,6	16	1,51
Saldo Comercial (NX)	21,19	23,26	1,09
Média	11,6	16,43	1,59
Mediana	10,6	17,4	1,51

Fonte: Cálculos dos autores, com base em dados do Sistema ALICE-Web/MDIC

Notas:

(1) Os dados utilizados possuem periodicidade trimestral, englobando o período 2002:01/2011:02. Todos os dados estão em escala logarítmica, com seus componentes cíclicos tendo sido obtidos a partir do filtro Hodrick-Prescott, considerando $\lambda=1600$.

(2) A segunda coluna da tabela reporta valores de desvio-padrão para os componentes cíclicos de variáveis de comércio exterior do Brasil, enquanto que a terceira coluna reporta valores de desvio-padrão para os componentes cíclicos de variáveis de comércio exterior do estado do Espírito Santo. A quarta coluna reporta a razão entre os valores da terceira e segunda colunas, respectivamente.

¹⁵ Pinheiro (2005, Tabela 1, p. 17) obtém um resultado semelhante a partir da utilização de dados agregados. O autor reporta um coeficiente de correlação contemporânea entre saldo comercial e nível de atividade de -0,45 para o Brasil. Por outro lado, de acordo com seus resultados, o saldo comercial apresenta uma menor volatilidade relativa em comparação à medida agregada de nível de atividade (PIB) empregada em sua análise (1,43% contra 3,68%, respectivamente).

A comparação de resultados referentes a medidas de volatilidade de variáveis de comércio exterior do Espírito Santo e Brasil revela que, em geral, as flutuações cíclicas tendem a ser mais pronunciadas no estado do que no país, fato evidenciado pelos resultados referentes à média e mediana das flutuações (valores de 1,6 e 1,5, respectivamente). Em particular, pode-se notar que todas as variáveis analisadas apresentam maiores valores de desvio-padrão no caso estadual do que no caso nacional, o que ressalta a maior volatilidade relativa de seu comércio exterior.

Em suma, os resultados reportados na tabela demonstram que, no caso de variáveis relacionadas ao setor externo da economia, o estado do Espírito Santo apresenta, em média, flutuações mais voláteis que o Brasil, fato evidenciado pelas magnitudes relativas das estatísticas referentes a cada unidade analisada (em torno de 1,6). A princípio, um resultado nestes moldes está de acordo com a evidência disponível relacionada às flutuações cíclicas ocorridas no estado desde a década de 1990 (Magalhães e Ribeiro 2011).

Uma vez que o comportamento do saldo comercial constitui um dos mais importantes resultados apresentados por Backus, Kehoe e Kydland (1994), a Tabela 5 apresenta estatísticas enfatizando o comportamento cíclico desta variável. Especificamente, são reportados na tabela valores de coeficientes de correlação relacionando as variáveis saldo comercial (nx), nível de atividade (y) e termos de troca (p), tomadas em pares¹⁶.

Mais uma vez, é feita uma comparação entre Espírito Santo e Brasil, com o objetivo de se averiguar a ocorrência de eventuais diferenças entre estas duas unidades de análise.

Tabela 05 – Coeficientes de Correlação Cruzada (Saldo Comercial, Termos de Troca e Produção Industrial), Espírito Santo e Brasil 2002:01/2011:02 (dados trimestrais)

	Corr (nx,y)	Corr (nx,p)	Corr (y,p)
Brasil	-0,63*** (0,00)	0,34** (0,03)	-0,54*** (0,00)
Espírito Santo	-0,30* (0,6)	-0,35** (0,03)	-0,15 (0,38)

Fonte: Cálculos dos autores, com base em dados do Sistema ALICE-Web/MDIC

Notas:

(1) Os dados utilizados possuem periodicidade trimestral, englobando o período 2002:01/2011:02. Todos os dados estão em escala logarítmica, com seus componentes cíclicos tendo sido obtidos a partir do filtro Hodrick-Prescott, considerando $\lambda=1600$.

(2) A segunda coluna da tabela reporta valores de desvio-padrão para os componentes cíclicos de variáveis de comércio exterior do Brasil, enquanto que a terceira coluna reporta valores de desvio-padrão para os componentes cíclicos de variáveis de comércio exterior do estado do Espírito Santo. A quarta coluna reporta a razão entre os valores da terceira e segunda colunas, respectivamente.

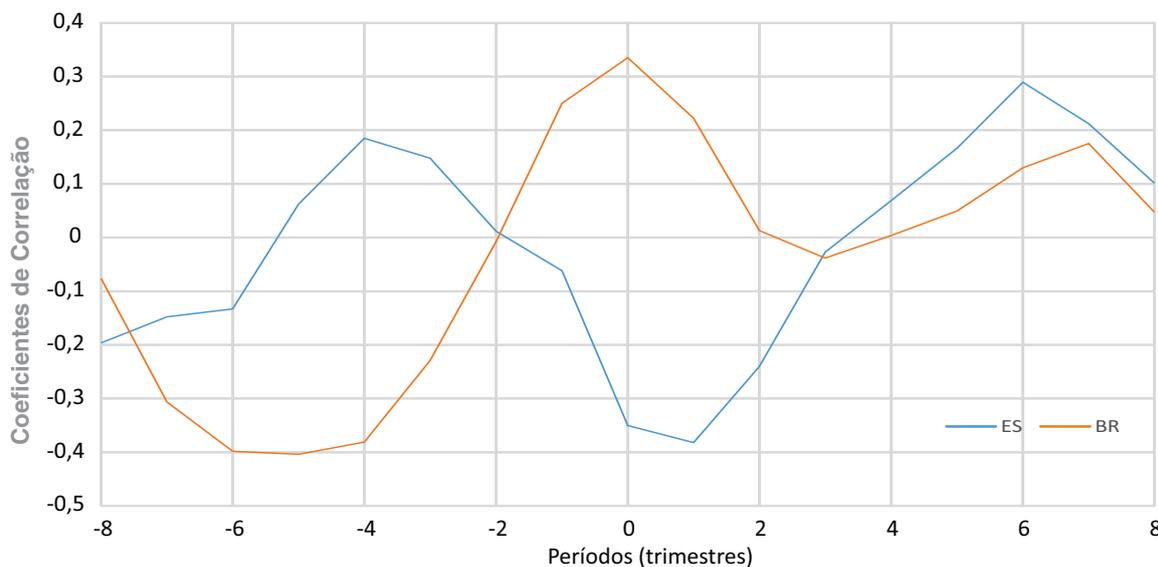
¹⁶ Vale a ressalva de que a definição de p (“termos de troca”) utilizada no presente trabalho difere daquela usualmente empregada em análises aplicadas. Especificamente, esta variável foi construída como a razão entre preços de importações e exportações. Apesar desta definição equivaler ao inverso daquela utilizada em outros estudos (e.g., Moura e Da Silva 2005), ela corresponde à definição convencional em estudos de macroeconomia aberta (Backus, Kehoe e Kydland 1994, p.85).

Os resultados reportados permitem algumas inferências acerca dos padrões cíclicos envolvendo as variáveis consideradas. Em primeiro lugar, nota-se que, conforme enfatizado anteriormente, tanto no caso do estado quanto no do país, o saldo comercial apresenta um padrão contracíclico (coeficientes de correlação de -0,30 e -0,63, respectivamente). Em segundo lugar, quando da análise dos coeficientes estimados relacionando saldo comercial e termos de troca, os resultados obtidos são destoantes: ao passo que o estado apresenta um valor negativo para este coeficiente (-0,35), o país apresenta um resultado positivo (0,34). Embora ambos os coeficientes sejam estatisticamente significativos, apenas o primeiro está de acordo com a evidência reportada em Backus, Kehoe e Kydland (1994, Tabela 1, p.87). Em terceiro lugar, os coeficientes estimados entre nível de atividade e termos de troca apresentam valores negativos, apesar de apenas o coeficiente referente ao caso nacional ser estatisticamente significativo (-0,54). Basicamente, este último resultado aponta para um padrão contracíclico dos termos de troca no caso brasileiro¹⁷.

Um resultado adicional, a ser verificado no presente contexto, equivale ao padrão gráfico dos coeficientes de correlação cruzada entre saldo comercial (nx) e termos de troca (p), buscando-se averiguar a eventual ocorrência de uma “curva-S”, nos moldes propostos por Backus, Kehoe e Kydland (1994). O Gráfico 5 reporta resultados para Espírito Santo (em azul) e Brasil (em vermelho):

Gráfico 5 - Coeficientes de Correlação Cruzada (Saldo Comercial e Termos de Troca)

Espírito Santo (azul) e Brasil (vermelho), 2002:01/2011:02 (dados trimestrais)



Fonte: Cálculos dos autores.

Nota: Os dados utilizados correspondem a coeficientes de correlação cruzada entre as variáveis saldo comercial (nx) e termos de troca (p).

¹⁷ Considerando uma amostra de 11 (onze) países, os autores obtêm um resultado onde as correlações estimadas entre saldo comercial e nível de atividade assumem valores negativos em todos os casos, embora sejam estatisticamente significativas no caso de seis países, apenas. Por sua vez, as correlações estimadas entre nível de atividade e termos de troca assumem valores negativos no caso de cinco países, sendo estatisticamente significativas apenas para um país. Finalmente, as correlações estimadas entre saldo comercial e termos de troca assumem valores negativos no caso de oito países, sendo estatisticamente significativas para seis países (Backus, Kehoe e Kydland 1994, p.87, Tabela 1).

Uma vez mais, a comparação direta dos padrões gráficos reportados aponta para nítidas diferenças entre o estado e o país. Embora o Brasil apresente, à primeira vista, um padrão qualitativamente similar àquele descrito por Backus, Kehoe e Kydland (1994) para distintos países (“curva-S”), o mesmo parece não ocorrer no caso estadual. Em particular, a análise da evolução dos coeficientes de correlação cruzada entre balança comercial e termos de troca demonstra que o Espírito Santo segue um padrão nitidamente distinto do Brasil, com ampla variação nos valores reportados. Por outro lado, apesar do país apresentar um padrão gráfico consistente com a curva-S, vale ressaltar que as correlações estimadas não são, em geral, estatisticamente significativas¹⁷.

5. CONCLUSÕES E AGENDA DE PESQUISA FUTURA

O presente trabalho buscou documentar as principais regularidades empíricas (fatos estilizados) referentes ao padrão cíclico de variáveis de comércio exterior no estado do Espírito Santo e Brasil, atentando para eventuais diferenças existentes entre estas unidades de análise. Os principais resultados obtidos a partir deste esforço de pesquisa foram os seguintes:

- i. Em termos de volatilidade, variáveis relacionadas ao comércio exterior são nitidamente mais voláteis do que medidas de nível de atividade. Em particular, exportações e importações apresentam desvios-padrão correspondentes a duas ou três vezes o desvio-padrão do índice de produção industrial, tanto no caso estadual quanto no caso nacional.
- ii. Em relação a direções de movimento, todas as variáveis de comércio exterior apresentam um padrão procíclico e defasado, em média, com magnitudes de coeficientes de correlação entre 0,70 e 0,80.
- iii. A variável saldo comercial apresenta um padrão marcadamente contracíclico, resultado em consonância com a literatura relacionada ao tema.
- iv. As flutuações de variáveis de comércio são, em média, mais voláteis no caso do estado do Espírito Santo do que no caso do Brasil (1,6 vezes).
- v. No tocante à correlação cruzada entre saldo comercial e termos de troca, não são obtidas evidências favoráveis a um resultado nos moldes de uma “curva-S”, seja no caso estadual ou nacional.

Os resultados reportados são importantes principalmente por constituírem evidência inicial relacionada à ocorrência de ciclos de negócios internacionais no contexto brasileiro. Em particular, a documentação das principais regularidades empíricas relacionadas às flutuações cíclicas em economias abertas pode constituir um importante passo relacionado à construção e simulação de ambientes macroeconômicos artificiais, assim como fornecer ingredientes necessários à formulação e implementação de políticas voltadas para o setor externo. Por exemplo, o conhecimento relacionado às flutuações de variáveis de comércio exterior estadual pode ser útil no caso de exercícios de previsão de receita tributária ou de construção de indicadores antecedentes de nível de atividade¹⁹.

¹⁹ No caso de análises nestes moldes, aplicadas ao contexto espírito-santense, ver, a título de exemplo, Ribeiro (2010), Salomão (2010) e Toscano, Andrade e Magalhães (2010).

Em termos de pesquisa futura, são feitas três sugestões básicas. Primeiro, seria interessante realizar um estudo em moldes semelhantes a este, voltado para a dinâmica de comércio exterior em todos os estados brasileiros. Embora tenham ocorrido esforços nessa direção anteriormente (e.g., Souza 2003), uma meta desejável seria verificar a possível ocorrência de regularidades e anomalias em frequências cíclicas para as demais UFs, buscando-se, ao mesmo tempo, compreender as razões inerentes aos resultados eventualmente obtidos.

Segundo, o desenvolvimento de modelos teóricos, em moldes semelhantes àqueles propostos por Mendoza (1991), Backus, Kehoe e Kydland (1992, 1994) e Engel e Wang (2011) poderia ser útil no sentido de fornecer *insights* adicionais acerca do funcionamento de pequenas economias abertas e da importância do comércio exterior em cada uma delas, tanto no caso estadual quanto nacional.

Finalmente, fica a sugestão de realização de estudos relacionados a bases de dados longitudinais, contendo informações detalhadas ao nível da firma. Em particular, análises voltadas para o comportamento de firmas exportadoras, que enfatizem o papel desempenhado pelo comércio exterior, nos moldes dos estudos sumarizados por Melitz (2008), por exemplo, poderiam fornecer relevantes informações acerca da importância do comércio internacional no curto prazo²⁰.

²⁰Ver, a este respeito, Bartelsman e Doms (2000) e Kannebley Jr. (2011). Para um exemplo de aplicação empírica relacionada ao tema, ver Arkolakis e Muendler (2010).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMBLER, S.; CARDIA, E.; ZIMMERMANN, C. International business cycles: what are the facts? *Journal of Monetary Economics*, v.51, n.2, p.257-276, Mar.2004.

ARKOLAKIS, C.; MUENDLER, M.A. The extensive margin of exporting goods: a firm-level analysis. *NBER Working Paper n. 16641*, Dec.2010, 52p.

ALESSANDRIA, G.; KABOSKI, J.P.; MIDRIGAN, V. U.S. trade and inventory dynamics. *American Economic Review (Papers and Proceedings)*, v.101, n.2, p.303-307, May 2011.

BACKUS, D.K.; KEHOE, P.J. International evidence on the historical properties of business cycles. *American Economic Review*, v.82, n.4, p.864-888, 1992.

BACKUS, D.K.; KEHOE, P.J.; KYDLAND, F. International real business cycles. *Journal of Political Economy*, v.100, n.4, p.745-775, Aug.1992.

BACKUS, D.K.; KEHOE, P.J.; KYDLAND, F. Dynamics of the trade balance and the terms of trade: the J-curve? *American Economic Review*, v.84, n.1, p.84-103, Mar.1994

BARTELSMAN, E.J.; DOMS, M. Understanding productivity: lessons from longitudinal microdata. *Journal of Economic Literature*, v.38, n.3, p.569-594, Sept.2000.

BASU, S.; TAYLOR, A.M. Business cycles in international historical perspective. *Journal of Economic Perspectives*, v.13, n.2, p.45-68, 1999.

BAXTER, M.; KING, R.G. Measuring business cycles: approximate band-pass filters for economic time series. *Review of Economics and Statistics*, v.81, n.4, p.575-593, Nov.1999.

BLANCHARD, O.J. What do we know about macroeconomics that Fisher and Wicksell did not? *Quarterly Journal of Macroeconomics*, v.115, n.4, Nov.2000, p.1375-1411.

CHRISTIANO, L.J.; FITZGERALD, T.J. The Band Pass Filter. *International Economic Review*, v.44, n.2, p.435-465, May 2003.

COOLEY, T.F.; PRESCOTT, E.C. Economic growth and business cycles. In: COOLEY, T.F. (Ed.) *Frontiers of business cycle research*. New Jersey: Princeton Univ., 1995. p.1-38.

CONJUNTURA ECONÔMICA. Nova ferramenta para acompanhar os ciclos econômicos brasileiros. *Conjuntura Econômica*, v.63, n.06, Jun.2009, p.30-32.

- CUNHA, A.; MOREIRA, L.P. Ciclos econômicos regionais no Brasil de 1985 a 2002: uma introdução. *Revista de Economia Contemporânea*, v.10, n.1, p.115-138, jan./mar.2006.
- ELLERY, R.G. Jr.; GOMES, V.; SACHSIDA, A. Business cycle fluctuations in Brazil. *Revista Brasileira de Economia*, v.56, n.2, p.269-308, abr.-Jun.2002.
- ENGEL, C.; WANG, J. International trade in durable goods: understanding volatility, cyclicalidade and elasticities. *Journal of International Economics*, v.83, n.1, p.37-52, Jan.2011.
- FERREIRA, P.C.G.; VAL, P.R.C. Modelos de ciclos reais de negócios aplicados à economia brasileira. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v.31, n.2, p.213-248, Ago.2001.
- GOPINATH, G.; ITSHOKI, O.; NEIMAN, B. Trade prices and the global trade collapse of 2008-2009. *NBER Working Paper n. 17594*, Nov.2011, 20p.
- HODRICK, R.; PRESCOTT, E.C. Post-War U.S. business cycles: a descriptive empirical investigation. *Journal of Money, Credit and Banking*, v.29, n.1, p.1-16, 1997.
- KANCZUK, F.; FARIA, F., Jr. Ciclos reais para a indústria brasileira? *Estudos Econômicos*, v.47, n.4, p.335-350, 2000.
- KANNEBLEY JR., S. Firms heterogêneas e exportações: uma resenha à luz das evidências brasileiras. *Revista de Economia Contemporânea*, v.15, n.1, p.143-170, jan.-abr.2011.
- KYDLAND, F.; PRESCOTT, E.C. Business cycles: real facts and a monetary myth. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, v.14, n.2, p.3-18, 1990.
- LEIBOVICI, F.; WAUGH, M.E. *On cyclical fluctuations in international trade volumes*. New York University, manuscrito, Mar.2011, 30p.
- LEVCHENKO, A.A.; LEWIS, L.T.; TESAR, L.L. The collapse of international trade during the 2008-2009 crisis: in search of the smoking gun. *IMF Economic Review*, v.58, n.2, p.214-253, Dec.2010.
- LUCAS, R.E., Jr. Methods and problems in business cycle theory. *Journal of Money, Credit and Banking*, v.12, n.4, p.696-715, 1980.
- LUCAS, R.E., Jr. Understanding business cycles. In: BRUNNER, K.; MELTZER, A. (Eds.). *Stabilization of the domestic and international economy*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company, v.5, p.7-29, 1977.
- MAGALHÃES, M.A. Preços de *commodities* e nível de atividade em uma pequena economia aberta: evidências empíricas para o estado do Espírito Santo. *Economia e Sociedade*, v.20, n.3 (43), p.533-566, Dez.2011.

MAGALHÃES, M.A.; RIBEIRO, A.P.L. Fatos estilizados dos ciclos de negócios no estado do Espírito Santo: uma abordagem quantitativa. *Revista Econômica do Nordeste*, v.42, n.3, p.597-620, Jul.-Set.2011.

MAGALHÃES, M.A.; TOSCANO, V.N. Grau de abertura da economia do estado do Espírito Santo no período 1º trim./04 – 2º trim./09”. *Indicadores Econômicos FEE*, v.37, n.4, p.225-240, 2010.

MAGALHÃES, M.A.; TOSCANO, V.N. Abertura, Concentração e Volatilidade: uma análise do comércio exterior do Espírito Santo ao longo do período 1996-2010. In: *Segundo Encontro de Economia do Espírito Santo* (II EEES). Vitória, 2011, 19p.

MELITZ, M.J. International trade and heterogeneous firms. In: DURLAUF, S.N.; BLUME, L.E. (Eds.). *The New Palgrave Dictionary of Economics*, Second Edition, London: McMillan, 2008.

MOURA, G.; DA SILVA, S. Is there a Brazilian J-Curve? *Economics Bulletin*, v.6, n.10, p.1-17, 2005.

MENDOZA, E.G. Real business cycles in a small open economy. *American Economic Review*, v.81, n.4, p.797-818, Sep.1991.

PEREIRA, L.V.; MACIEL, D.S. O comércio exterior do estado do Espírito Santo. In: VESCOVI, A.P.V.; BONELLI, R. (Orgs.). *Espírito Santo: instituições, desenvolvimento e inclusão social*. Vitória: IJSN, 2010, p.95-137.

PINHEIRO, F.O.D. Modelos de ciclos reais de negócios em pequena economia aberta aplicados ao Brasil. Dissertação (Mestrado em Economia) – Escola de Pós-Graduação em Economia da Fundação Getúlio Vargas (EPGE-FGV), Rio de Janeiro, 2005, 62p.

PRATES, A. M. Q. O setor exportador do Espírito Santo nos anos recentes: estrutura, vantagens comparativas e comércio intra-industrial. In: *I Encontro de Economia do Espírito Santo*. Vitória, 2010, 19p.

RIBEIRO, L. Modelos mensal e trimestral para projeção de arrecadação do ICMS para o estado do Espírito Santo. *Texto para Discussão n. 10*, IJSN, 2010, 25p.

SALOMÃO, M.F. A arrecadação de ICMS no estado do Espírito Santo: análise da evolução recente e modelos econométricos para previsão de receita. In: *I Encontro de Economia do Espírito Santo, Anais...*, Vitória, Nov.2010, 17p.

STOCK, J.H.; WATSON, M.W. Business cycle fluctuations in U.S. macroeconomic time series. In: TAYLOR, J. e WOODFORD, M. (eds.) *Handbook of Macroeconomics*, North-Holland, p.3-64, 2000.

TOSCANO, V.N.; ANDRADE, M.B.; MAGALHÃES, M.A. *Indicador Trimestral de PIB do Espírito Santo*.

Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN), 2010, vários números.

WOODFORD, M. *Revolution and evolution in twentieth-century macroeconomics*. Manuscrito. Princeton University, Jun. 1999, 32p.

ZARNOWITZ, V. Recent work on business cycles in historical perspective: a review of theories and evidence. *Journal of Economic Literature*, v.23, n.2, p.523-580, 1985.



www.ijsn.es.gov.br

SECRETARIA DE ECONOMIA
E PLANEJAMENTO



GOVERNO DO
**ESPÍRITO
SANTO**

CRESCER É COM A GENTE
www.es.gov.br