

FATORES EXPLICATIVOS DO SALDO DA BALANÇA COMERCIAL DO BRASIL – 1990 A 1997

Zenir Adornes da Silva *

Resumo: Neste artigo, analisa-se a influência das variáveis macroeconômicas taxa de câmbio efetiva real, renda interna e renda externa no saldo comercial brasileiro de 1990 a 1997. Para tal análise foram tomados dados referentes aos Estados Unidos, Alemanha, Argentina e Japão e foi realizada uma regressão através da utilização do programa econométrico Microfit 4.0. As análises e conclusões consideram a teoria econômica sobre o assunto e os resultados econométricos.

Palavras-chave: balança comercial; taxa de câmbio; renda interna; renda externa.

1 Introdução

A economia brasileira, na década de 90, caracterizou-se por uma maior abertura comercial que repercutiu diretamente no saldo da balança comercial do Brasil. Neste artigo, identificaram-se os fatores que influenciaram o comportamento da balança comercial do Brasil de 1990 a 1997.

A Argentina, a Alemanha, o Japão e os Estados Unidos se destacaram, durante o período, em termos de intercâmbio comercial com o Brasil. Sendo assim, os dados utilizados nas regressões, quanto às variáveis renda externa e taxa de câmbio real efetiva, são referentes a esses países.

O objetivo deste artigo é verificar os efeitos da taxa de câmbio, renda interna e renda externa sobre o saldo comercial do Brasil, com

* Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

base no que postula a teoria econômica e na utilização de instrumental econométrico. Parte-se do pressuposto de que as variáveis taxa de câmbio, renda interna e renda externa influenciam o saldo comercial brasileiro. No entanto, pretende-se quantificar essa influência, a fim de determinar se as variáveis selecionadas são significativas ou não, como variáveis explicativas do saldo comercial. O artigo terá a seguinte estruturação: na seção seguinte, faz-se referência às variáveis que influenciaram na balança comercial; na terceira seção, apresenta-se a metodologia empregada; na quarta seção, analisam-se os resultados obtidos; a última seção destina-se às conclusões.

2 Variáveis que influenciam na balança comercial

Conforme análise de Dornbusch & Fischer (1991), observa-se que o saldo da balança comercial é uma função da renda interna, que afeta os gastos com importação; da renda externa, que afeta a demanda externa pelas exportações; e da taxa de câmbio real, que mede a competitividade de um país no comércio internacional.

Zini Jr. (1993) expõe a mesma idéia, em suas formulações sobre o assunto, e salienta que os fatores termos de troca, índice de subsídios sobre as exportações e de tarifas sobre as importações podem ser considerados como variáveis determinantes do saldo comercial.

Os autores concordam quanto ao fato de o saldo comercial depender positivamente da taxa de câmbio real e da renda externa e negativamente da renda interna. Ou seja, um saldo comercial positivo pode ser resultado de um aumento da taxa de câmbio real e/ou um aumento da renda externa e de uma diminuição da renda interna. Variações inversas dessas variáveis podem gerar um saldo comercial negativo.

3 Metodologia

3.1 Definição das variáveis e fontes de dados

As variáveis consideradas na pesquisa são: saldo da balança comercial brasileira (Y_1), taxa de câmbio (X_2), renda interna (X_3) e renda externa (X_4). A seguir, explica-se como essas variáveis foram calculadas e operacionalizadas.

3.1.1 Saldo da balança comercial brasileira

Os dados utilizados no cálculo do saldo da balança comercial brasileira foram obtidos no banco de dados da Fundação Getúlio Vargas. Estes dados possuíam periodicidade mensal e foram transformados em dados trimestrais através da realização de médias.

O saldo foi tomado como um índice com base 100, no último trimestre de 1990, que expressa a relação entre exportações e importações.

3.1.2 Taxa de câmbio

A taxa de câmbio foi operacionalizada utilizando-se o conceito de taxa de câmbio efetiva real¹. Os dados sobre taxas de câmbio nominais foram obtidos na página do Banco Central na Internet. Como se referiam a taxas diárias, fez-se uma média delas, a fim de se obter taxas trimestrais.

A taxa nominal efetiva foi determinada por uma média das taxas nominais, ponderada pelos pesos comerciais de cada país no intercâmbio comercial do Brasil.

¹ Uma discussão sobre taxa de câmbio efetiva real pode ser encontrada em ZINI JR. (1993).

O índice de preços considerado foi o IPC (índice de preços ao consumidor). Tanto os dados referentes ao índice interno (IPC do Brasil) quanto os referentes aos índices externos (IPC dos EUA, Japão e Alemanha) foram obtidos no banco de dados da Fundação Getúlio Vargas. O IPC da Argentina de 1990 a 1996 foi obtido através de Salles (1997).

Para a determinação do índice de preços externos (IPE) foi realizada uma média dos índices de preços de cada país, ponderada pelos respectivos pesos comerciais.

3.1.3 Renda interna

Como uma *proxy* da renda interna, utilizou-se o índice do produto real por setores, e a fonte foi o banco de dados da Fundação Getúlio Vargas.

3.1.4 Renda Externa

O nível de atividade externa foi determinado por uma média dos Produtos Internos Brutos (PIB) dos EUA, Argentina, Japão e Alemanha, ponderada pelos pesos comerciais (importações e exportações) de cada país no intercâmbio comercial com o Brasil.

Os valores definidos para as variáveis taxa de câmbio efetiva real, renda interna e renda externa são apresentados na Tabela 1, possuem periodicidade trimestral, abrangem o período de 1990 a 1997 e estão expressos em índice com base 100 no último trimestre de 1990.

**Tabela 1 – Dados usados nos cálculos das regressões.
Números índices base 4º trimestre de 1900 = 100**

TRIMESTRES	Y ₁	X ₂	X ₃	X ₄
1990 – 1	113.95	85.77	97.60	99.23
1990 – 2	156.42	81.98	96.39	99.92
1990 – 3	128.30	80.12	106.01	100.11
1990 – 4	100.00	100.00	100.00	100.00
1991 – 1	145.03	102.78	91.70	103.02
1991 – 2	139.68	100.72	104.02	103.44
1991 – 3	106.49	98.69	108.26	103.50
1991 – 4	101.13	115.63	101.05	103.95
1992 – 1	136.22	121.46	97.02	107.03
1992 – 2	145.49	123.07	101.71	107.21
1992 – 3	145.98	123.25	103.80	107.48
1992 – 4	134.29	121.09	101.30	108.00
1993 – 1	141.72	117.28	99.90	109.59
1993 – 2	122.91	117.40	106.90	109.90
1993 – 3	112.67	112.27	108.92	110.38
1993 – 4	112.46	111.38	106.01	111.01
1994 – 1	117.99	105.91	104.01	113.62
1994 – 2	124.03	103.52	109.66	114.40
1994 – 3	123.50	82.05	115.30	115.06
1994 – 4	76.40	72.81	116.45	115.61
1995 – 1	64.83	71.30	113.92	114.07
1995 – 2	69.01	71.82	116.09	114.51
1995 – 3	85.87	68.11	115.67	115.04
1995 – 4	82.38	67.29	114.93	115.16
1996 – 1	76.92	65.63	111.63	117.91
1996 – 2	81.29	63.70	118.06	118.91
1996 – 3	73.16	63.54	122.90	119.05
1996 – 4	60.35	64.24	120.69	119.82
1997 – 1	65.30	62.99	116.90	122.73
1997 – 2	73.74	62.66	123.85	123.03
1997 – 3	70.72	62.93	126.37	123.79
1997 – 4	67.32	63.45	123.05	124.19

Fonte: Cálculos do autor, conforme descrições do item 3.1

Notas: Y₁ = saldo comercial brasileiro; X₂ = taxa câmbio efetiva real, X₃ = renda interna; X₄ = renda externa.

3.2 Procedimentos econométricos

Através da utilização do software Microfit 4.0, estimou-se uma equação de regressão na qual se considerou como variável dependente o saldo da balança comercial do Brasil (Y_1) e como variáveis independentes a taxa de câmbio (X_2), renda interna (X_3) renda externa (X_4) e uma constante (Const.). Adicionalmente foi levado em consideração o caráter institucional do câmbio fixo, como fator explicativo do saldo da balança comercial. Nesse sentido, definiu-se uma variável qualitativa S, assumindo código 1 para os anos a partir de 1994, e zero para os anos anteriores.

De posse dos dados, realizaram-se os testes “T-Student”, teste F-snedcor para os coeficientes e para fórmula funcional. Com o teste Reset e Durbin Watson, P/AR analisou-se o coeficiente de determinação (R^2), os testes Akaike Informatim Criterion (AIC) e Schwarz Bayesian Criterion. Além disso, os testes WALD e CONSUM serviram para verificar a estabilidade dos coeficientes e da série.

3.3 Modelo econométrico a ser estimado

O modelo econométrico a ser proposto terá por base o modelo de Zini Jr. (1993) com algumas alterações, conforme especificação funcional abaixo:

$$Y = \text{const} + \beta_2 X_2 - \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \varepsilon, \text{ onde}$$

Y = saldo da balança comercial.

Const = constante

β_i = estimadores; $i = 2, 3, 4$

X_2 = taxa de câmbio real.

X_3 = renda interna do Brasil.

X_4 = renda externa

ε = erro, variável aleatória estocástica, com as seguintes pressuposições:

$$\varepsilon \sim N(0, \mathfrak{I}^2); E(\varepsilon'\varepsilon) = \mathfrak{I}^2 I \text{ para } i = j;$$

$$E(\varepsilon'\varepsilon) = 0 \text{ para } i \neq j; E(\varepsilon'X) = 0$$

4 Análise dos resultados

A Tabela 2 traz os resultados da regressão estimada na qual se considerou um AR (2), visando eliminar a autocorrelação verificada na regressão anterior.

Tabela 2 – Resultado da regressão para o SBC do Brasil de 1990 1997 – AR (2)

REGRESSORES	COEFICIENTE	EST t	R ²	DW	EST. F
X_2	0,5759	2,0819	0,7871	1,8875	10,295
X_3	-1,5170	-1,6430			
X_4	2,0801	2,0287			
S_1	-34,0087	-2,1950			
S_2	-25,6376	-1,5943			
S_3	-17,9097	-1,0152			
S_4	-31,9296	-1,8903			

Fonte: Cálculos ao autor com base na Tabela 1 .

Esta regressão apresentou os sinais esperados para as variáveis taxa de câmbio (X_2), renda interna (X_3) e renda externa

(X_4), ou seja, sinal positivo para as variáveis X_2 a X_4 e negativos para X_3 .

O coeficiente de determinação múltipla R^2 foi melhor em comparação às regressões anteriores, significando que as variáveis neste caso abordadas explicam 78,17% das variações da variável dependente Y_1 .

A estatística t também apresentou melhores resultados, visto que a variável renda externa (X_4) apresentou significância no nível de 10%, o que vinha sendo verificado nas demais regressões somente para a variável taxa câmbio (X_2), no nível de 5%. A variável renda interna (X_3) continuou a não apresentar significância. Quanto às variáveis DUMMIES, são significantes S_1 e S_4 no nível de 5% e 10%, respectivamente.

A estatística F rejeitou a hipótese nula no nível de 5%, ou seja, as variáveis em conjunto são significativas na determinação do saldo comercial brasileiro.

O teste de Durbin Watson resultou em ausência de autocorrelação. E o teste Wald resultou em ausência de quebra estrutural.

5 Conclusão

O resultado da regressão final apresentou os sinais esperados para as variáveis taxa de câmbio, renda interna, renda externa e DUMMIES. Os testes estatísticos demonstraram que as variáveis consideradas nesta análise são significantes na determinação do saldo comercial.

A variável taxa de câmbio efetiva real apresentou sinal positivo, significando que aumentos cambiais tendem a ocasionar superávits

comerciais. E sua influência sobre o saldo comercial brasileiro foi significativa no nível de 5%.

A variável renda interna apresentou efeito negativo sobre o saldo comercial (coerente com o esperado), mas tal efeito não teve bom nível de significância estatística na individual dos coeficientes. Esta é considerada na análise conjunta (teste F) que apresentou significância no nível de 5% e aceitou a fórmula funcional.

A variável renda externa apresentou sinal positivo e foi significativa estatisticamente no nível de 10%. O efeito esperado para alterações dessa variável é de aumento do saldo comercial através do acréscimo das exportações.

A inclusão no modelo das variáveis DUMMIES visou captar o efeito qualitativo da mudança do regime cambial a partir de 1994, o que gerou melhores resultados estatísticos para a regressão estimada e em conformidade com o que postula a teoria econômica.

As variáveis DUMMIES apresentaram os sinais esperados. O teste F para análise dos coeficientes foi significativo no nível de 5% e para a fórmula funcional resultou em sua aceitação. A estatística t demonstrou que as variáveis DUMMIES S_1 e S_4 são significantes no nível de 5% e 10%, respectivamente, e as variáveis DUMMIES S_2 e S_3 não apresentaram significância. Isso representa que a significância destas variáveis é observada no primeiro e quarto trimestre de cada ano.

Conclui-se que de 1990 a 1997 as variáveis taxa de câmbio real efetiva, renda interna e renda externa explicam as variações do saldo da balança comercial do Brasil.

Referências Bibliográficas

DORNBUSCH, R. & FISHER S. **Macroeconomia**, 5. ed. São Paulo: Makron do Brasil, 1991.

FGV, FGV dados. [on line] disponível na Internet via. <http://fgvdados.fgv.br> Arquivo capturado em março de 1999.

RELATÓRIO ANUAL do BANCO CENTRAL DO BRASIL. Brasília: 1990 a 1997.

SALLES, Hélio. **A política cambial e os fluxos de comércio exterior entre o Brasil e os demais países do Mercosul de 1991 a 1996**. Monografia de graduação – Faculdades de Ciências Econômicas, UFSM, 1997.

ZINI JR., A. **Taxa de câmbio e política cambial no Brasil**. São Paulo: USP, 1993