
UM ESTUDO DA INFLUÊNCIA ENTRE O DÓLAR E O IBOVESPA NO PERÍODO 1999 – 2003

Tabajara Pimenta Júnior
USP – Ribeirão Preto - SP

Fábio Roberto Scherma
Centro de Pesquisas em Finanças / CEPEFIN

Sumário: 1. Introdução; 2. Objetivos; 3. Metodologia; 4. Resultados; 5. Conclusão e considerações finais.

RESUMO

As políticas econômicas brasileiras adotadas ao longo da última década foram marcadas pelo controle da inflação e a redução da presença direta do Estado na economia como proprietário de empresas. Nesse período a vulnerabilidade da economia brasileira a impactos externos foi significativa. E os efeitos sobre o câmbio (Real/US\$) e o mercado acionário foram também relevantes. Este estudo foi desenvolvido com o objetivo de verificar a existência do efeito de causalidade entre o comportamento do câmbio e o Ibovespa, e medir a intensidade desse efeito. A técnica econométrica utilizada para esse fim foi a Auto-Regressão Vetorial – VAR, com testes de causalidade de Granger, análise de decomposição de variâncias (VDC), e análise de funções de resposta a impulso (IRF). O teste Granger de causalidade mostrou que existe uma relação de causalidade entre as variáveis, de forma que os valores do Ibovespa são, em algum nível, um potencial preditor dos valores da série de câmbio. A relação inversa não ocorre. O efeito de causalidade, contudo, não tem um poder relevante de influência.

Palavras-chave: câmbio; causalidade; Ibovespa.

ABSTRACT

The Brazilian economic policies adopted at the last decade has been marked by the control of the inflation and the reduction of the direct presence of the State in the economy as owner of companies. In this period the vulnerability of the Brazilian economy to the external impacts was significant. The effect on exchange (Real/US\$) and stock market had been also strong. This study was developed with the objective to verify the existence of the causality effect between the behavior of the exchange and the Ibovespa, and to measure the intensity of this effect. The used econometrical technique for this intent was Vector Auto-Regression – VAR, Granger causality tests, analysis of variances decomposition (VDC), and analysis of impulse response functions (IRF). Granger causality tests showed that a relation of causality between the variable exists, that the values do Ibovespa are, in some level, a potential predictor of exchange series values. The inverse relation does not occur. The causality effect, however, does not have an relevant power of influence.

Nesse contexto recessivo, e levando-se em consideração que ao longo do período

Key-words: exchange; causality; Ibovespa

1. INTRODUÇÃO

As políticas econômicas brasileiras adotadas ao longo da última década basearam-se nos parâmetros defendidos pelas instituições financeiras internacionais, como o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional – FMI. Os marcos do período foram o controle da inflação e a redução da presença direta do Estado na economia como proprietário de empresas.

O primeiro grande momento do ajuste econômico foi a implementação do Plano Real, em 1994, com o objetivo de controlar a inflação. Apoiado essencialmente na valorização do câmbio, permitiu que as importações atuassem como freio à elevação dos preços internos.

Em janeiro de 1999 as autoridades econômicas renderam-se à livre flutuação da moeda frente ao dólar. No primeiro momento, o abandono do sistema de bandas cambiais trouxe pânico aos agentes financeiros. Temia-se que a economia brasileira mergulhasse novamente na ciranda inflacionária ao desamarar-se da chamada âncora cambial (CEBDS, 2003). Mas após a adoção de um regime de câmbio flutuante, os impactos sobre a inflação e sobre a atividade econômica decorrentes dessa mudança foram muito mais amenos do que se poderia esperar. Mais importante, as mudanças nas políticas fiscal e monetária, mais ou menos simultâneas à alteração da política cambial, passaram a caracterizar, a partir de meados de 1999, um novo regime de política econômica, reduzindo-se assim de forma significativa as incertezas em relação à trajetória futura da economia (IPEA, 2000).

Os preços não se descontrolaram, de acordo com o relatório do Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS, 2003), graças à manutenção da política de juros altos; mas o resultado foi a desaceleração da economia, embora não na intensidade recessiva que se temia. Já de acordo com o IPEA (2000), o comportamento favorável da inflação em seguida à mudança cambial se explicou em parte pelo fato de que, no momento em que ela ocorreu, a economia brasileira já se encontrava desaquecida.

de estabilidade de preços os mecanismos de indexação haviam sido progressivamente

desmontados, foi possível minimizar o impacto inflacionário da desvalorização.

Além dos choques de oferta, o segundo semestre de 1999 assistiu também a uma renovada onda de pressões sobre o câmbio. Depois de haver recuado 25% entre março e maio, a taxa de câmbio passou a apresentar alta volatilidade e tendência de desvalorização, em especial nos meses de agosto e outubro.

Essa pressão refletiu inicialmente um período de instabilidade política, e depois as incertezas com relação à trajetória da inflação e o elevado volume de amortizações da dívida externa. Num contexto de fluxos de capital externo ainda escassos, essa concentração de vencimentos acabou sendo antecipada pelo mercado, e seus efeitos somente foram revertidos por meio de uma nova sequência de intervenções do Banco Central, possibilitada pela redefinição do valor correspondente ao piso de reservas líquidas que constava como meta do acordo com o FMI.

Do ponto de vista da atividade econômica, o impacto negativo da mudança cambial foi amortecido, pelo menos na comparação com as experiências do México e dos países asiáticos, onde se observou queda acentuada do PIB, pelo fato de que no Brasil a crise cambial não se desdobrou em crise financeira. Tanto do ponto de vista da ruptura dos canais de financiamento quanto pelo efeito das perdas patrimoniais envolvidas, o impacto sobre o sistema financeiro foi reduzido. Contribuíram para isso a ação anterior do governo no sentido de sanear e/ou fechar as instituições mais frágeis, a ampla oferta de hedge nos momentos em que aumentava a desconfiança do mercado em relação à trajetória do câmbio, e o fato de que o grau de endividamento das famílias e empresas no Brasil é significativamente inferior ao daqueles países.

Em 1999, o Produto Interno Bruto – PIB – brasileiro cresceu 0,54%, uma taxa modesta, porém positiva. No ano seguinte, o de melhor desempenho econômico desde o início do Plano Real, o PIB avançou 4,36% e a renda per capita, mais de 3%. Os juros, que chegaram a 45% logo após a desvalorização, caíram para 15,75% ao ano, em dezembro de 2000.

As expectativas para 2001 eram ainda melhores, mas em fevereiro daquele ano a crise da Argentina, um dos principais parceiros comerciais do Brasil, agravou-se; e, para piorar, constatou-se a necessidade de um plano de racionamento de energia. O dólar voltou a disparar, a inflação reiniciou a trajetória de alta e o Banco Central respondeu com mais elevação dos juros.

Em setembro, os ataques terroristas ao *World Trade Center*, em Nova Iorque, trouxeram a ameaça de guerra e o temor das conseqüências na produção mundial de petróleo. Resultado: a economia brasileira cresceu apenas 1,51% em 2001 (IPEA, 2000). A inflação superou a meta, a dívida pública explodiu, a indústria e o comércio de bens duráveis pararam.

O ano de 2002 começou com um panorama menos sombrio: a balança comercial em 2001 rendeu mais de US\$2,6 bilhões (CEBDS, 2003), a taxa de inflação continuou no patamar dos dois dígitos, a crise de energia foi superada sem necessidade de se recorrer às interrupções compulsórias de fornecimento e a quebra da Argentina praticamente não teve efeitos sobre a economia brasileira; além disso, esta reagiu razoavelmente bem aos tremores da guerra no Afeganistão e ao recrudescimento da guerra no Oriente Médio.

Ao longo do ano, porém, as vulnerabilidades brasileiras diante de impactos externos voltariam a se manifestar. Atualmente, o real voltou a apresentar valorização, devido ao ingresso de capitais oriundos das emissões de empresas brasileiras no exterior. Também contribuíram para a queda os bons resultados das contas externas, a queda do risco-país e a atraente taxa de juros interna.

Quanto ao comportamento do índice Ibovespa, houve grande crescimento após a livre flutuação do câmbio, sendo que ao final de 1999 ele entrou num período de intensa variação devido à instabilidade política, aumento da dívida externa e inflação, culminando em grande queda durante a metade de 2001, impulsionada pela crise na Argentina e pelo racionamento de energia, e caindo ainda mais depois das expectativas negativas do mercado após os atentados aos Estados Unidos. Durante o início de 2002 o índice teve uma razoável recuperação, mas voltando a cair a partir de abril devido às incertezas políticas e econômicas advindas da proximidade das eleições presidenciais. O ano de 2003 iniciou-se com alta do índice Ibovespa devido principalmente aos bons resultados das contas externas e à queda do risco-país.

2. OBJETIVOS

O objetivo deste estudo foi verificar a existência do efeito de causalidade entre o comportamento do câmbio (cotação em reais do dólar comercial – preço de venda) e o Ibovespa, e medir a intensidade desse efeito.

A motivação para a realização deste estudo surgiu a partir da constatação de que, nos últimos cinco anos, frequentemente as variações no câmbio mostraram um comportamento oposto ao das variações no Índice Ibovespa (Gráfico 1).

Gráfico 1: Retornos diários Ibovespa x Dólar Comercial



Fonte: Bovespa

3. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa conclusiva. Segundo Malhotra (2001), as pesquisas conclusivas podem ser descritivas ou causais, e as pesquisas descritivas podem ser transversais ou longitudinais. Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa conclusiva descritiva longitudinal. Como pesquisa descritiva, este estudo pretendeu descrever algo, no caso as relações de causalidade entre câmbio e Ibovespa.

Uma importante diferença entre as pesquisas exploratória e descritiva é que a segunda se caracteriza pela formulação prévia de hipóteses específicas. Assim as informações necessárias são claramente definidas e em consequência disso a pesquisa descritiva é pré-planejada e estruturada (LAKATOS e MARCONI, 1991).

A pesquisa descritiva utilizada para este estudo também pode ser classificada como longitudinal, pois, neste caso, duas amostras fixas (câmbio e Ibovespa) são medidas repetidamente. Um estudo longitudinal difere de um transversal porque as amostras permanecem as mesmas ao longo do tempo, somente modificando-se os seus valores (MALHOTRA, 2001).

Trata-se também, de acordo com Martins (1995), de uma pesquisa indutivista, pois a causalidade é estabelecida como uma relação entre as variáveis. As considerações extraídas da amostra são generalizadas para a população e o futuro é interpretado como sendo, de algum modo, uma consequência do passado.

Os dados para este estudo são, de acordo com Malhotra (2001), classificados como secundários, pois já foram coletados para objetivos que não os do problema em pauta. Cotações diárias do dólar comercial e do Ibovespa foram consideradas no período entre os dias 17 de janeiro de 1999, quando o regime de câmbio no Brasil passou a ser de taxas flexíveis, até 17 de janeiro de 2003. As séries históricas abrangeram 1024 dias úteis, em quatro anos. O uso dos dados diários mostra-se mais adequado do que o de dados semanais, mensais ou anuais para o estudo proposto, pois os valores medidos em períodos mais longos podem implicar perda de controle explicativo (FISCHER e PALASVIRTA, 1990).

A análise econométrica utilizada para avaliar a existência e a intensidade do efeito de causalidade entre câmbio e Ibovespa foi feita com base na metodologia empregada por Pimenta Júnior (2000), com o uso de Auto-Regressão Vetorial – VAR (do inglês *Vector Auto-Regression*), testes de Causalidade de Granger, análise de Decomposição de Variâncias, e análise de Funções de Resposta a Impulso.

3.1. Auto-Regressão Vetorial (VAR)

Segundo Gujarati (2000), existem quatro abordagens da previsão econômica baseada em dados de séries temporais: (1) modelos de regressão de equação única; (2) modelos de regressão de equações simultâneas; (3) modelos auto-regressivos integrados de média móvel (ARIMA); e (4) modelos de auto-regressão vetorial (VAR). Para o estudo em questão foi utilizado o modelo de auto-regressão vetorial.

Um modelo VAR é um modelo de série temporal usado para prever valores de duas ou mais variáveis econômicas. Ele está relacionado com modelos de equações simultâneas pelo fato de as variáveis serem consideradas endógenas e determinadas conjuntamente. O modelo VAR utiliza somente regularidades e padrões passados de dados históricos como base para previsão. Não se constrói nenhum modelo estrutural (HILL e GRIFFITHS, 2000).

Assim, para investigar a existência de uma relação de causalidade entre o câmbio e o Ibovespa, e considerando-se hipoteticamente que tais variáveis interagem e poderiam ser incluídas como parte de um sistema econômico que se tenta modelar; e ainda, partindo-se do pressuposto que ambas as variáveis são endógenas, de acordo com Pindyck e Rubinfeld (1991) e Pimenta Júnior e Famá (2002), o uso de um modelo VAR é adequado.

Segundo Granger e Newbold (1977), Maddala (1992) e Pimenta Júnior (2000), causalidade não significa que um evento é

causado por outro, mas significa que uma série precede a outra.

O seguinte modelo VAR foi utilizado:

$$X_t = A_0 + A_1 X_{t-1} + \dots + A_p X_{t-p} + B_0 Z_t + B_1 Z_{t-1} + \dots + B_p Z_{t-p} + E_t$$

Onde A_0 é um vetor de termos interceptados $n \times 1$, A_1, \dots, A_p são $n \times n$ matrizes de coeficientes que relacionam valores defasados das variáveis endógenas aos valores correntes de tais variáveis, B_0, \dots, B_p , são $n \times m$ matrizes de coeficientes que relatam valores atuais e defasados de variáveis exógenas para valores correntes de variáveis endógenas, e E_t é um vetor $n \times 1$ de termos de erros.

Cada uma das variáveis X e Z (que no caso são o câmbio e o Ibovespa) é explicada por seus valores defasados, mas não estão em jogo quaisquer outras variáveis econômicas. Assim, o modelo VAR capta os padrões históricos de cada variável e seu relacionamento com a outra (HILL E GRIFFITHS, 2000).

Também se pode deduzir que um erro ocorrido numa variável transmitirá este mesmo erro para os valores subseqüentes.

Uma suposição adicional interessante desse modelo diz respeito à relação entre os erros aleatórios E_t . Esses erros aleatórios incluem choques econômicos para X e Z oriundos de fatores exteriores ao sistema. Esses choques podem ser devido a mudanças na política governamental, eventos nacionais e internacionais e fatores aleatórios estranhos ao modelo. Como muitos desses choques podem estar ao mesmo tempo relacionados ao câmbio e ao mercado de ações, portanto incluídos simultaneamente em E_t , é possível que esses dois erros aleatórios sejam correlacionados em duas equações simultâneas (HILL e GRIFFITHS, 2000).

Segundo Pimenta Júnior (2000), "a utilização adequada de um processo auto-regressivo requer que as séries temporais sejam estacionárias. Isto significa que a média, a variância e a função de autocovariância (ou autocorrelação) dos dados não se alteram ao longo do tempo". O teste para a detecção de estacionaridade está diretamente relacionado à detecção de co-integração entre as séries temporais, de maneira que duas variáveis são ditas co-integradas quando uma combinação linear das duas é estacionária, mesmo que cada uma das variáveis não o seja, sendo que a falta de integração indica que as variáveis não têm tipo algum de ligação de longo prazo.

A análise de um modelo VAR é realizada através de um processo de decomposição de variâncias e pela

observação de funções de resposta a impulsos, conhecidas pelas siglas VDC (*Variance Decomposition*) e IRF (*Impulse Response Function*).

As VDCs têm a capacidade de mostrar a fração da variância do erro projetado para cada valor, que resulta do efeito das próprias inovações e aquelas que provêm de inovações da outra variável, tendo como variáveis somente câmbio e Ibovespa para este caso. As IRFs mostram a resposta às inovações em uma variável a um impacto de uma unidade de erro padrão sobre cada variável, trabalhando neste estudo somente com valores de câmbio e Ibovespa.

4. RESULTADOS

4.1. Teste de Causalidade de Granger

Este teste deve mostrar se uma série temporal provoca a outra, se seus valores defasados são preditores significativos da outra série e se a relação inversa se verifica ou não de forma significativa. "A existência do efeito de causalidade Granger entre duas séries temporais é um indicativo de que um modelo de auto-regressão vetorial (VAR) pode ser desenvolvido para modelar e projetar as séries inter-relacionadas" (PIMENTA JÚNIOR, 2000).

A tabela 1 apresenta os resultados do teste de Causalidade Granger. Os resultados deste teste revelaram que não foi possível rejeitar a hipótese nula para o câmbio em relação ao Ibovespa, ou seja, os valores da série de câmbio não são bons preditores para a série do Ibovespa, em um nível de 5% de significância estatística.

Entretanto foi possível rejeitar a hipótese nula de que os valores da série do Ibovespa não têm causalidade Granger sobre os valores da série de câmbio, o que quer dizer que existe a possibilidade de que os valores da série Ibovespa sejam preditores dos valores da série de valores de câmbio.

Muito embora os resultados estatísticos sejam de pequena magnitude, era esperado que a série temporal do câmbio pudesse ser preditora da série dos valores do Ibovespa, e não o contrário.

Tabela 1: Resultados do Teste de Causalidade de Granger

Teste de Causalidade de Granger		
Amostra: 1025		
Passo: 2		
Hipótese Nula	Estatística F	Probabilidade
Câmbio “não causa” Ibovespa	1,19311	0,30370
Ibovespa “não causa” Câmbio	6,25090	0,00200

4.2. Análise das Decomposições da Variância

Através da análise da decomposição das variâncias é possível verificar o quanto a

série temporal dos valores de câmbio influencia o comportamento da variância da série temporal dos valores do Ibovespa e vice-versa.

Tabela 2: Decomposição da variância de Ibovespa e Câmbio

Decomposição da variância do câmbio			
Período	Erro Padrão	Câmbio	Ibovespa
1	0,0200	100,0000	0,0000
2	0,0310	99,6842	0,3158
3	0,0395	99,4559	0,5442
4	0,0464	99,2924	0,7076
5	0,0525	99,1587	0,8413
6	0,0578	99,0386	0,9614
7	0,0627	98,9244	1,0756
8	0,0672	98,8126	1,1874
9	0,0714	98,7013	1,2987
10	0,0754	98,5893	1,4108
Decomposição da variância do Ibovespa			
Período	Erro Padrão	Câmbio	Ibovespa
1	0,0376	0,0003	99,9997
2	0,0545	0,0191	99,9809
3	0,0671	0,0271	99,9729
4	0,0775	0,0285	99,9715
5	0,0865	0,0272	99,9728
6	0,0945	0,0248	99,9752
7	0,1017	0,0222	99,9778
8	0,1083	0,0197	99,9803
9	0,1144	0,0177	99,9823
10	0,1201	0,0162	99,9838

A tabela 2 mostra que cerca de 99% da explicação da variância no câmbio se deve a inovações do próprio câmbio, de forma que o Ibovespa contribui em torno de 1% com a explicação dessas variâncias. Da mesma forma, 99,9% da explicação da variância no Ibovespa se deve a inovações no próprio Ibovespa, restando apenas 0,01% de explicação para o câmbio. Vale destacar que as porcentagens de explicação das inovações no câmbio que influenciam alterações no Ibovespa, e vice-versa, têm um incremento com o passar dos dias, sem atingir, contudo, valores significativos. No décimo dia o Ibovespa chega a explicar 1,41% das variâncias do câmbio, enquanto em sentido

contrário a explicação da variância do Ibovespa alcança apenas 0,016%.

Muito embora os resultados estatísticos sejam de pouca relevância, também aqui eram esperados indícios de que o poder de explicação do câmbio sobre o comportamento da variância do Ibovespa fosse maior, e não o contrário, como mostraram os resultados.

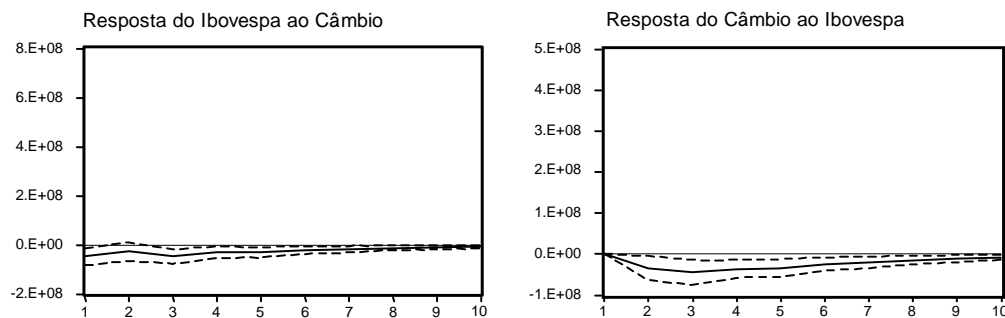
4.3. Análise das Funções de Resposta a Impulso

Os resultados das Funções de Resposta a Impulsos (IRF) do câmbio a inovações (impulsos) de um desvio-padrão sobre o Ibovespa e vice-versa estão

apresentados no gráfico 2 a seguir. A linha contínua em cada gráfico representa os pontos estimados da IRF do câmbio e do Ibovespa ao impulso equivalente a uma unidade de desvio-padrão. Se a faixa entre as linhas pontilhadas inclui o eixo horizontal (nível zero), o efeito é considerado insignificante.

Os resultados no gráfico 2 mostram que o câmbio apresenta resposta a um impulso (inovação) no Ibovespa, principalmente a partir do terceiro dia, mas com intensidade irrelevante. Também o Ibovespa apresenta apenas indícios irrelevantes de resposta a impulsos no câmbio.

Gráfico 2: Funções de Resposta a Impulso – IRF



5. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta deste estudo foi a de verificar possíveis relações de influência e causalidade entre séries temporais das variáveis câmbio – variação da cotação em reais do dólar comercial – e Ibovespa.

Para avaliar estas relações foi utilizada uma auto-regressão vetorial (VAR), que é adequada para o estudo do comportamento no tempo de duas ou mais séries temporais de variáveis econômicas.

O teste Granger de causalidade mostrou que existe uma relação de causalidade entre as variáveis, de forma que os valores do Ibovespa são potenciais preditores dos valores da série de câmbio, embora em um nível irrelevante. Não houve indícios de que a relação contrária fosse verdadeira.

A análise das relações de influência entre as séries foi realizada através da decomposição da variância (VDC) e das funções de resposta a impulso (IRF). Os resultados obtidos para as VDC mostraram não ser significativa a influência de uma variável sobre a outra. A explicação da variância do câmbio pela variação do Ibovespa atinge cerca de 1% a partir do sexto dia. A explicação da variância do

Ibovespa pela variação do câmbio é desprezível, com valores sempre inferiores a 0,03%.

Uma consideração importante sobre os resultados obtidos foi que não ocorreu o esperado: que os valores da série temporal do câmbio pudessem exercer algum efeito de causalidade sobre os valores do Ibovespa, já que o mercado cambial brasileiro tem um nível de importância na economia significativamente maior que a do mercado das ações.

Assim, esperava-se que as variáveis econômicas que exercessem influência sobre câmbio e Ibovespa causassem primeiramente variações no câmbio, para somente em seguida exercer variações sobre o Ibovespa. Porém, os resultados obtidos no estudo mostraram, em síntese, que: (a) a série temporal dos valores do Ibovespa pode ser um potencial preditor do comportamento da série temporal do câmbio; (b) variações nos valores do Ibovespa têm maior poder de explicação sobre o comportamento da variância dos valores da série temporal do câmbio; e (c) inovações no Ibovespa provocam respostas no câmbio num grau superior ao observado para a relação inversa; embora todos os resultados tenham revelado níveis de influência irrelevantes.

REFERÊNCIAS

- CEBDS (Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável). A economia: o país controla a inflação e se ajusta ao mercado externo. **Relatório de sustentabilidade empresarial**. Disponível em <<http://www.cebds.com.br>>. Acesso em: 08 abr. 2003.
- FISCHER, K. P.; PALASVIRTA, A. P. High road to a global marketplaces: the international transmission of stock market fluctuations. **The Financial Review**, n. 25, p. 371-394, 1990.
- GRANGER, C.; NEWBOLD, P. **Forecasting time series**. New York: Academic Press, 1977.
- GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. São Paulo: Makron Books, 2000.
- HILL, C.; GRIFFITHS, W.; JUDGE, G. **Econometria**. São Paulo: Saraiva, 2000.
- IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada). Panorama conjuntural. **Boletim Conjuntural**, n. 48, jan. 2000. Disponível em <<http://www.ipea.org.br>>. Acesso em: 08/04/03.
- LAKATOS, E. M., MARCONI, M. A. **Metodologia científica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- MADDALA, G. S. **Introduction to econometrics**. New York: MacMillan, 1992.
- MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- MARTINS, G. A. **Pesquisas sobre administração: abordagens não metodológicas**. São Paulo: FEA/USP, 1995. Trabalho não publicado.
- PIMENTA JÚNIOR, T. **Um estudo dos fenômenos de interdependência e integração entre os principais mercados acionários emergentes da América Latina e Sudeste Asiático**. Tese (Doutorado em Administração)- Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, 2000.
- PIMENTA JÚNIOR, T.; FAMÁ, R. A study of the phenomenon of interdependence between the principal capital markets of emerging countries in Latin America and Southeast Asia. **Latin American Business Review**, vol. 3, n. 3, p. 1-25, 2002.
- PINDYCK, R. S., RUBINFELD, D. L. **Econometric models & forecasts**. EUA: McGraw Hill, 1991.

Tabajara Pimenta Júnior

Doutor em Administração pela Universidade de São Paulo.
Professor da Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo.
E-mail: taba.jr@terra.com.br
Avenida dos Bandeirantes, 3900.
CEP: 14.040-900. Ribeirão Preto – SP – Brasil.

Fábio Roberto Scherma

Graduado em Administração
Pesquisador do Centro de Pesquisas em Finanças - CEPEFIN.
E-mail: taba.jr@terra.com.br
Avenida dos Bandeirantes, 3900.
CEP: 14.040-900. Ribeirão Preto – SP – Brasil.