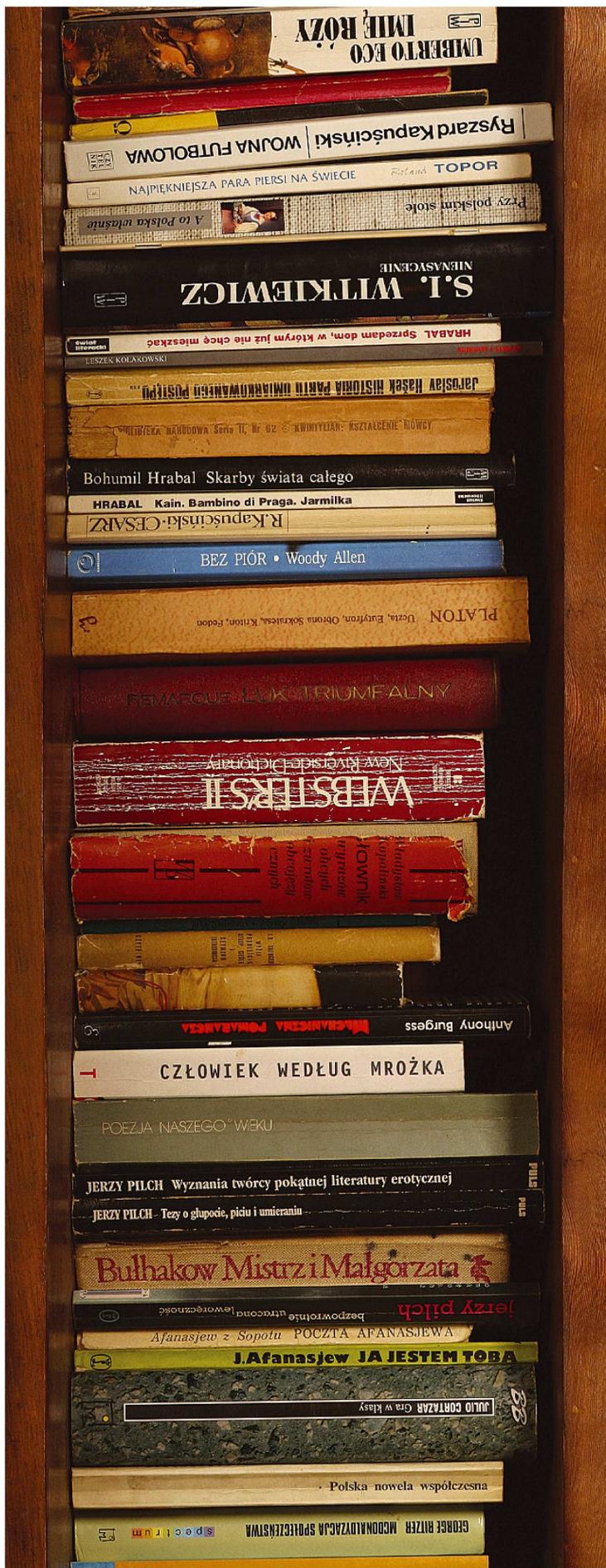


ISSN: 1980-0193

PERSPECTIVAS CONTEMPORÂNEAS

Revista eletrônica de ciências
sociais aplicadas.

V.2, N.2, 2007



EDITORIAL

Perspectivas Contemporâneas
Faculdade Integrado
Campo Mourão – Paraná – Brasil
Av. Irmãos Pereira, 670, Centro
Fone: 55 44 3523 1982
CEP: 87301-010

Editor Chefe

Patrícia Regina Cenci Queiroz

Editor de Revisão e Correção

Ana Paula Previante Widorski

Editor de Língua Estrangeira

Aparecida da Penha dos Santos
Fernanda Scheibel Bispo

Editor de normalização

Vinicius Ortiz de Camargo

Editor Externo

Luciana Aparecida Bastos
Emanulle Torino

Editor de Layout

Márcia Regina Ferri

Projeto Gráfico e Edição Final

Emanuelle Torino
Márcia Regina Ferri
Patrícia Regina Cenci Queiroz

Suporte Técnico

José Leandro Xavier
xavier@grupointegrado.br

Perspectivas Contemporâneas

“*It's a brave new world*”, diria Aldous Huxley em sua célebre obra, e certamente admirável é, este mundo. Este novo mundo, modificado de forma acelerada nos dois últimos séculos, tornou-se, ao mesmo tempo, uma arena de desafios e oportunidades tanto para as ciências quanto para os empreendimentos humanos. É lícito afirmar que a ciência tem modificado o mundo e os efeitos destas mudanças trouxeram simultaneamente soluções e problemas para a humanidade.

É uma era de paradoxos, parafraseando Charles Handy, na qual pode-se, ao mesmo tempo, verificar os benefícios inegáveis da tecnologia nas áreas da saúde, comunicações, educação e transportes e, em contraposição, os problemas causados nas mesmas áreas têm igual ou maior impacto.

Para explicar as relações existentes entre os artigos do presente número da revista, preferi classificá-los em três eixos principais: i) problemática sócio-ambiental; ii) negócios; e iii) tecnologia.

No primeiro eixo, sócio-ambiental, enquadram-se o artigo de SILVA e CORONEL, sobre os movimentos ambientais e o artigo “Desenvolvimento humano em municípios gaúchos [...]” de FROEHLICH e NEUMANN, que demonstram dois campos de estudos que, embora muito abordados ultimamente, ainda carecem de contribuições como estas para o entendimento desta interação entre sociedade e ambiente, tão antiga na convivência, mas grande novidade como área de estudos nas ciências sociais.

Como representantes do segundo eixo, estão os artigos de SANTOS e SAAVEDRA, sobre negociações, GONÇALVES e RAIHER, sobre concessões rodoviárias, MACIEL, da área de estratégia, GALEANO e MATA, representante da área de finanças. Estes artigos, quando lidos e classificados como presentes em uma linha de raciocínio, têm o grande mérito de demonstrar a grande diversidade de temas que podem ser discutidos na área de organizações e, mais especificamente, sobre empresas. Esta diversidade que depõe a favor do, já antigo, alerta sobre o aumento da complexidade das operações dos setores produtivos, e em última instância, impactando em inevitável aumento da complexidade da vida humana na sociedade de consumo atual.

Restam ainda os artigos de JESUS e PERIOTO, que mesclam os dois eixos anteriores, apresentando uma visão sobre a interface existente empreendedorismo e meio-ambiente, mediada pela tecnologia e o artigo de RIBEIRO, ZABADAL e FREITAG, sobre os custos de emprego de tecnologias de segurança no mundo virtual, como respostas às ameaças que diariamente rondam este ambiente.

Desta forma, novamente, a revista *Perspectivas Contemporâneas* faz jus a seu título e a sua linha editorial, apresentando artigos de qualidade e que efetivamente contribuem para o fomento às discussões e ao esclarecimento dos temas que concernem a estes assuntos.

Boa leitura.

Rogério Silveira Tonet

Coordenador de Extensão da Faculdade Integrado, administrador com especializações em Recursos Humanos e Marketing, Mestre em Administração pela Universidade Federal do Paraná (2004).

O COMPORTAMENTO DO INVESTIMENTO NO BRASIL NO PERÍODO DE 1995 A 2005

Edileuza Aparecida Vital Galeano⁽¹⁾

Henrique Tomé da Costa Mata⁽²⁾

UFBA – Universidade Federal da Bahia, Salvador – BA

RESUMO

Este artigo tem por finalidade principal discutir sobre as principais variáveis que influenciaram o Investimento no Brasil no período de 1995 a 2005. Foi analisada a importância do investimento e as propostas em debate para seu crescimento. A partir das teorias neoclássica e keynesiana do investimento, formulou-se um modelo de regressão que mostrou a relação destas variáveis na determinação do investimento. A regressão estimada mostrou resultados significativos para o PIB, a taxa de juros, e a taxa de inflação e os sinais obtidos estão de acordo com os fundamentos da teoria econômica. A taxa de inflação impactou no período negativamente o investimento, em intensidade maior que a própria taxa de juros. A estabilidade econômica sinalizou ser ainda a questão de maior relevância da decisão dos investimentos.

PALAVRAS-CHAVE: investimento; PIB; juros; inflação.

THE BEHAVIOR OF THE INVESTMENT IN BRAZIL FROM 1995 TO 2005

ABSTRACT

This article has for main purpose to discuss about the main variables that influenced the Investment in Brazil from 1995 to 2005. The importance of the investment and the alternatives in debate for its growth will be analyzed. From the neoclassic and Keynesian theory of investment, it was formulated a regression model that shows the relation of these variables to investment. The regression showed significant results for GDP, for the interest rate and for the inflation rate. The obtained signs are in agreement with the economic theory. The inflation rate influences the investment more negatively than the own interest rate. The economic stability seems to be still the most important subject for the investor.

KEYWORD: investment; GDP; interests; inflation.

INTRODUÇÃO

A formação bruta do capital fixo é fundamental para o crescimento econômico sustentável e a taxa de investimento é também importante neste processo porque irá determinar os níveis de crescimento no longo prazo e a performance da produção e emprego no país. Neste artigo apresenta-se um panorama recente do comportamento da taxa de investimento no Brasil no período de 1995 a 2005 e as principais idéias sobre políticas econômicas que visaram aumentar a taxa de investimento e como o gasto com investimento é afetado pelas políticas econômicas.

Será abordado o papel do investimento no crescimento da produção, bem como os determinantes do investimento, destacando-se a questão da qualidade dos gastos públicos e privados e os fatores que determinam o padrão destes gastos. O investimento é analisado como uma função do PIB, da taxa de juros e da taxa de inflação, variáveis consideradas teoricamente relevantes para a compreensão da decisão de investir. Recorre-se a estimação de uma função investimento agregado para verificar a relação destas variáveis na determinação do nível dos investimentos. As teorias neoclássica e keynesiana sobre investimento foram usadas como suporte para o desenvolvimento do modelo analítico adotado.

Em termos gerais os objetivos deste artigo se resumem na análise dos debates teóricos sobre o comportamento dos investimentos como vetor de crescimento e a identificação e análise de seus determinantes na economia brasileira. Especificamente, faz-se uma rápida resenha da literatura econômica sobre a teoria dos investimentos, descreve-se o panorama econômico brasileiro à luz do comportamento recente dos investimentos e ajusta-se um modelo de regressão para a análise dos determinantes do investimento no período.

Este artigo estará estruturado de cinco partes. A primeira parte representa a introdução. Na segunda apresenta-se uma análise do panorama recente do comportamento do investimento no Brasil. Na terceira parte faz-se uma revisão das teorias de investimento conforme a literatura econômica. Na quarta parte realiza-se uma revisão empírica dos trabalhos relacionados ao tema investimento e também

estima-se e discute-se a função investimento com subsequente análise dos resultados. Finalmente destacam-se as considerações finais.

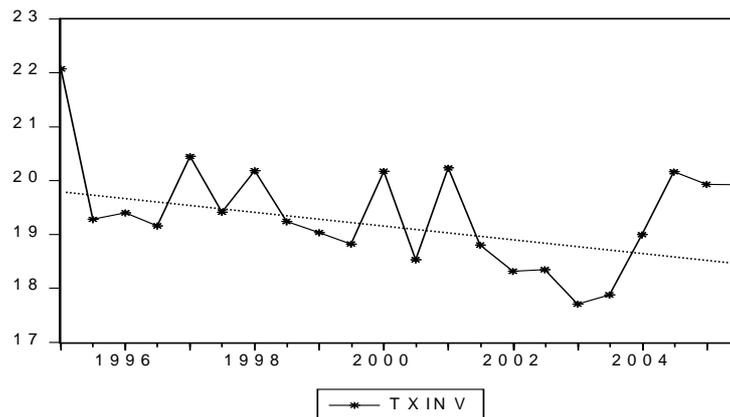
2. PANORAMA RECENTE DO INVESTIMENTO NO BRASIL

Apresenta-se neste item um panorama do investimento no Brasil após a implementação do plano de estabilização econômica e as principais propostas em debate para o estímulo da taxa de investimento. Sabe-se que a elevação da taxa de investimento é condição necessária para o crescimento econômico no nível desejado e para atender as demandas sociais mais importantes. Trata-se de um desafio que vem provocando debates e formulações de soluções por parte dos economistas, utilizando-se de políticas fiscais e monetárias, entre outros instrumentos.

A estabilidade econômica é uma das condições necessárias para que o empresário se sinta seguro na decisão de realizar o investimento. Quanto à taxa de inflação, que é uma proxy da instabilidade e incerteza macroeconômica, comparando períodos anteriores à implantação do plano real pode-se considerá-la relativamente estável. Outra questão muito discutida que remete e influencia a taxa de investimento é a taxa de juros. O debate econômico atual diz respeito a como reduzir as taxas de juros para aumentar o investimento e a produção e, conseqüentemente, o nível de emprego. Os economistas concordam que é necessário reduzir a dívida pública do governo, pois sabe-se que à medida que reduzirem os gastos com os juros da dívida, sendo mantido o mesmo nível de receita e mesmo mantendo os gastos correntes, pode-se gerar, futuramente, uma poupança pública que poderia ser alocada na demanda dos investimentos públicos, necessários para investimentos em infra-estrutura e em setores estratégicos de forma a impedir a formação de gargalos ao crescimento da estrutura produtiva⁽³⁾. Por outro lado, a queda das taxas reais de juros fomentaria também maiores investimentos no âmbito do setor privado. Uma redução mais rápida e de maior magnitude nas taxas de juros iria contribuir positivamente para o aumento do investimento privado e também deste no setor público. O estado tem um papel fundamental quanto ao investimento nos setores da infra-estrutura, o qual é condição necessária para que o crescimento econômico se

sustente no ritmo requerido e sustentável ao longo do tempo. No gráfico 1 pode-se verificar que no período observado não houve tendência de crescimento da taxa de investimento como percentual do PIB. A manutenção de altas taxas de juros é um fator que inibe o crescimento do investimento e do nível de produto.

Gráfico 1: Comportamento da taxa de Investimento como percentual do PIB, 1995-2005



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do Ipeadata.

Outra questão discutida atualmente pelos economistas é a vinculação de algumas receitas fiscais ao investimento, que poderia garantir a elevação dos investimentos públicos. Para isso é necessária a aprovação da vinculação de alguns recursos públicos ao investimento fixo. A reforma constitucional seria uma forma de garantir, institucionalmente, a aplicação de alguns recursos diretamente no investimento.

Um exemplo de proposta deste tipo foi traduzido na contribuição incidente sobre combustíveis - CIDE, criada em 2002, que teria sua receita atrelada a investimentos na infra-estrutura do setor de transportes. Contudo, partes significativas desta receita não foram destinadas ao setor, o que frustrou a proposta inicial de impacto nos investimentos na infra-estrutura. A implantação de um plano nacional de crescimento sustentável esbarra também em outro obstáculo: a forma descentralizada do orçamento público. Muitos investimentos que poderiam ser executados pelo governo federal, são executados pelo governo estadual ou pelo

municipal. isso afeta, conseqüentemente, o ritmo de crescimento do investimento federal.

De acordo com estudos do IEDI – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Industrial, o Brasil dentre os países denominados de “economias emergentes”, é o que possui a maior carga tributária. Mas essa elevada carga tributária não tem sido traduzida em uma elevação substancial dos investimentos necessários para a eliminação de gargalos da economia (exemplo disso ocorre no setor de energia) e para impulsionar setores frágeis da economia que sofrem maior impacto da concorrência externa. A maior parcela dos investimentos essenciais tem sido a custo dos programas de redução de gastos dos governos e de aumento do superávit primário dos últimos anos. O esforço para elevar o nível da taxa de investimento tem sido feito em quase a sua totalidade pelo setor privado. O problema consiste no fato de que, esse esforço é insuficiente para atingir alguns setores, principalmente infraestrutura, setores estes, tipicamente de responsabilidade da administração pública. Nota-se então a importância do investimento público neste processo.

A tabela 1 mostra as taxas de crescimento do PIB e do investimento. Nota-se que nos últimos anos registrou-se uma das mais baixas taxas de crescimento do investimento público no Brasil. A taxa de crescimento do investimento do setor público em 2003 foi de apenas 0,9%, sendo esta a menor desde 1946.

Tabela 1: Taxas de crescimento do Produto e Investimento

Ano	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
txc-Pib	4,2	2,7	3,3	0,1	0,8	4,4	1,3	1,9	0,5	4,9	2,3
txc-i-priv	3,2	(3,8)	6,5	(0,7)	(3,3)	6,5	2,3	(4,1)	(2,4)	15,65	4,12
txc-i-pub	2,2	1,9	1,3	2,4	1,0	1,0	1,4	1,4	0,9	0,94	0,94
txc-i-ext	115,0	133,4	70,0	51,5	17,7	0,1	(37,5)	(8,8)	(45,6)	99,25	(18,98)

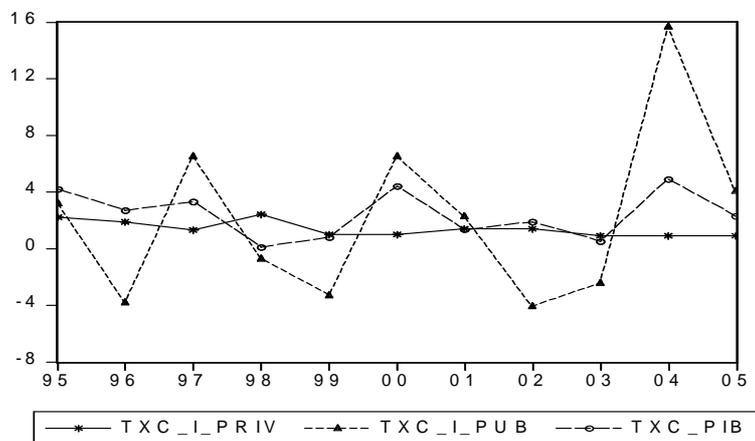
Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do Ipeadata e Banco Central

Na tabela 1 mostra-se também que em vários anos a taxa de crescimento do investimento privado foi negativa, apesar da taxa de crescimento do pib ter sido positiva. os dados deste período mostram que nos anos em que o pib cresceu mais, por exemplo, em 1997, 2000 e 2004, o investimento privado cresceu a taxas superiores ao pib e nos anos em que o pib cresceu a taxas menores, o investimento declinou,

inclusive apresentando taxas negativas. estes dados podem ser melhores visualizados no gráfico 2.

O investimento externo é influenciado também por outros determinantes tratados por Amal et al (2003) e Lima (2005) e costuma ser bem mais vulnerável. De acordo com Amal et al, os investimentos das multinacionais fluem para as economias em desenvolvimento que apresentam os melhores índices de fatores tradicionais determinantes do IED - Investimento Externo Direto, tais como tamanho do mercado, crescimento e estabilidade econômica.

Gráfico 2: taxas de crescimento do PIB e investimento



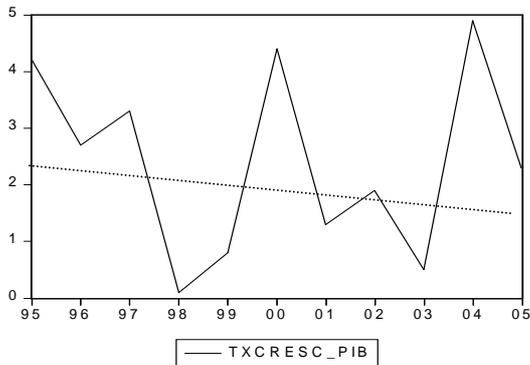
Fonte: elaborado pela autora com dados do IPEADATA

Os gráficos 3 e 4 mostram que a taxa de crescimento do PIB segue uma leve tendência de declínio durante o período, enquanto a taxa de crescimento do investimento privado e público segue uma tendência de alta. Isto devido ao esforço de crescimento do investimento privado.

Analisando-se a tendência que segue estas taxas de crescimento verifica-se que a taxa de crescimento do PIB segue uma tendência mais consistente (com menos oscilações) em relação à taxa de crescimento do Investimento Privado, que é mais instável devido ao alto grau de subjetividade das estratégias de decisão dos investidores privados, que são normalmente influenciadas pela instabilidade

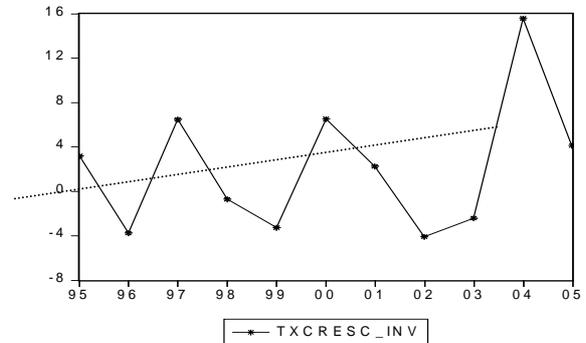
macroeconômica. O investimento público segue uma tendência de menor oscilação, porém neste período apresenta taxas de crescimento decrescentes.

Gráfico 3: Taxa de Crescimento do PIB



Fonte: Elaborado pela autora, dados do Ipeadata

Gráfico 4: Taxa de Crescimento do Investimento



Fonte: Elaborado pela autora, dados do Ipeadata

Outra questão importante com referência ao debate sobre os investimentos refere-se à qualidade dos gastos. A retomada do crescimento dos investimentos precisa ser bem qualificada, e de assumir o governo federal como seu principal agente propulsor. Essa é a única alternativa para que sejam realizados os investimentos em setores considerados essenciais para a retomada do crescimento. Alguns investimentos necessários tais como o de infra-estrutura básica, se forem deixados para serem feitos pelo mercado, e, portanto, a depender das decisões dos agentes privados, dificilmente se realizarão. Devido ao alto custo inicial, quase sempre tais investimentos não são atraentes aos agentes privados.

Outra questão que chama a atenção é que a redução dos investimentos públicos foi muito mais significativa na esfera federal do que nas esferas estaduais e municipais. Os investimentos em infra-estrutura básica foram os mais atingidos do que em outros setores como educação e saúde, que também são atendidos pelos governos estaduais e municipais. Esse panorama inviabiliza o crescimento econômico sustentável e a integração nacional.

O estabelecimento de metas visando a redução do déficit fiscal é sem dúvida um fator importante para a geração de condições favoráveis aos investimentos tanto públicos quanto privados. Porém, essa redução não deve diminuir a parcela

suficiente do orçamento para executar os investimentos em infra-estrutura, que garanta o crescimento equilibrado impedindo a formação de gargalos, e também não deve diminuir os investimentos básicos, tais como, os das áreas de educação e saúde.

3. UMA REVISÃO TEÓRICA SOBRE A TEORIA DOS INVESTIMENTOS

Neste item se apresentam as principais teorias de investimento. O investimento é definido como um sacrifício do consumo presente de bens finais em favor da acumulação de capital, tendo como objetivo a expansão da capacidade produtiva da economia. Para Dornbusch *et al* (1991) o investimento é um gasto destinado ao aumento ou à manutenção do estoque de capital, cujo conceito:

O estoque de capital consiste nas fábricas, máquinas, móveis e outros bens duráveis usados no processo de produção... inclui, também, a moradia residencial e as ações. O investimento é o gasto que se adiciona a estes componentes do estoque de capital. (DORNBUSCH *et al*, 1991, p. 349)

O investimento pode ser considerado sob várias categorias. O investimento imobilizado é uma categoria que consiste nos recursos aplicados em maquinários duráveis, equipamentos e estruturas da planta para as empresas. O investimento em estoque é um componente do investimento total, diz respeito às “[...] matérias-primas, bens no processo de produção e bens completos que as empresas detêm na antecipação da venda do produto”. (DORNBUSCH *et al*, 1991, p. 350). As empresas administram seu estoque de capital fixo conforme suas necessidades. O investimento residencial é outra categoria que consiste no investimento habitacional e inclui tanto a manutenção de residências quanto a construção. Considera-se também a depreciação, que é a parte do investimento destinado a reposição do capital gasto.

Os investimentos em educação, treinamento, pesquisa e desenvolvimento – P&D, representam outra forma de investir no estoque de capital não físico (capital humano e nível tecnológico), que fazem parte do capital total da economia e contribui para o crescimento. Não é objetivo deste artigo a análise do capital humano. A seguir serão citadas algumas teorias de investimento de acordo com a

literatura econômica, cada uma das teorias dá ênfase a um determinado aspecto econômico.

3.1. Investimento em Capital Fixo na Visão Neoclássica

A visão neoclássica se baseia na hipótese de pleno emprego e considera apenas os efeitos da oferta. Essa corrente enfatiza o nível de estoque de capital das firmas em termos de suas estruturas de produção. “Mantendo estoques a empresa economiza tempo e despesas administrativas, de comunicação e de entrega. Também ganha a certeza de que os insumos estarão disponíveis quando necessários”. (SACHS *et al*, 1998 p. 146)

De acordo com esta visão, o estoque de capital desejado consiste no estoque de capital que as empresas gostariam de ter no longo prazo.

O estoque de capital desejado é o estoque de capital que as empresas gostariam de ter no longo prazo, abstraindo-se dos atrasos que elas enfrentam no ajuste do seu uso de capital... as empresas não podem ajustar instantaneamente o estoque de capital usado na produção... A taxa de ajustamento determina quanto as empresas gastam para aumentar o estoque de capital em cada período, isto é, a taxa de ajustamento determina a taxa de investimento. (DORNBUSCH *et al*, 1991 p. 354-355)

A função atribuída ao estoque de capital é representada por:

$$K^* = f(rc, Y) \quad (1)$$

Na equação (1), (K^*) é o estoque desejado de capital, (rc) é o custo de utilização do capital e Y é o nível de produção. O estoque desejado de capital depende do custo de utilização do capital e do nível de produção. Outra forma específica da equação é baseada na estrutura Cobb-Douglas⁽⁴⁾, também usada em estudos sobre o comportamento da função do investimento. Abaixo se destaca a equação que representa esta estrutura:

$$K^* = \frac{yY}{rc} \quad \text{ou} \quad K^* = \left[\frac{yw}{(1-y)rc} \right]^{1-y} y \quad (2)$$

Na equação (2) primeiro y é uma constante e depois insere-se w que é o trabalho sendo ajustado de maneira que o produto seja constante. O estoque desejado de capital varia na proporção da produção. Dada a produção, o estoque desejado de capital varia inversamente com o custo de utilização do capital.

Outra variável relevante ao modelo é a taxa de juros. Em relação ao papel da taxa de juros no modelo, considera-se que, para o investidor, que a taxa de juros reais é a taxa relevante⁽⁵⁾. Neste caso, podemos então escrever o custo de utilização do capital considerando a inflação esperada à taxa π^e , como: $rc = r + d = i - \pi^e + d$, sendo r a taxa real de juros, d a depreciação, i a taxa nominal de juros, tal que $r = i - \pi^e$.

3.2. MODELO DO ACELERADOR FLEXÍVEL

De acordo com Dornbusch *et al* (1991), “a noção básica que está por trás da hipótese do ajustamento gradual é que, quanto maior o hiato entre o estoque de capital existente e o desejado, mais rápida será a taxa de investimento da empresa”. A empresa planeja adicionar ao estoque de capital do último período (K_{-1}) uma fração λ do hiato ($K^* - K_{-1}$), de modo que o estoque de capital real no fim do período corrente (K) seja: (p. 366)

$$K = K_{-1} + \lambda(K^* - K_{-1}) \quad (3)$$

Na equação (3) λ indica diretamente a noção de ajuste do investimento e indiretamente a velocidade de ajustamento do estoque de capital, $0 < \lambda < 1$. Quanto maior o hiato entre o estoque de capital existente e o desejado, menor é o tempo de ajustamento e mais rápida será a taxa de investimento da empresa. Nesta equação o investimento é representado por: $I = \lambda(K^* - K_{-1})$. Levando em conta a visão neoclássica pode-se reescrever esta equação como abaixo:

$$I = \lambda \left(\frac{\lambda Y}{rc} - K_{-1} \right) \quad (4)$$

A expressão (4) fornece uma explicação razoável do comportamento do investimento em capital fixo, explicação que pode ser melhorada de forma a permitir um maior alcance do investimento como resposta às variações no nível da produção.

3.3. Modelo Acelerador do Investimento

Este modelo se caracteriza pela teoria de investimento, é a mais antiga ainda em uso, a qual afirma que a taxa de investimento é proporcional à variação da produção da economia, $I = \alpha \Delta Y$, sendo α a relação incremental capital-produto, suposta constante. O modelo foi popularizado pelos economistas keynesianos e supõe-se que haja um ajustamento completo do estoque de capital em relação ao seu nível esperado no decorrer de um período.

$$K^* = \alpha Y \quad (5)$$

$$I = K^*_{+1} - K = \alpha Y_{+1} - \alpha Y = \alpha(Y_{+1} - Y) = \alpha \Delta Y \quad (6)$$

Esta linha teórica cria o potencial para os gastos com investimento flutuarem. Se o gasto com investimento for proporcional à variação no PNB, então, quando a economia estiver na fase de recuperação, o gasto com investimento será positivo e, quando a economia estiver na fase de recessão, o investimento será negativo⁽⁶⁾. O investimento líquido é proporcional à alteração na produção, ele cresce quando a produção se acelera.

3.4. Abordagens Alternativas na Teoria do Investimento

Incerteza das Expectativas – Se refere à futura produtividade marginal do capital. Keynes, na Teoria Geral, enfatizou a incerteza sobre a qual as decisões de investimento são tomadas. Os investimentos apresentam grande instabilidade porque tem um comportamento de difícil previsão por depender de fatores não apenas econômicos, mas também relacionados às expectativas quanto ao futuro, a tecnologia e outras coisas que vão afetar o processo de produção. Se não houver uma boa base para a formação das expectativas, os empresários tendem a diminuir o volume dos investimentos, pois o produto marginal do capital na produção depende da demanda, a qual influencia também o preço.

Segundo esta teoria, são dois, os fatores que podem influenciar diretamente o investimento: a taxa de rentabilidade esperada ou eficiência marginal do capital – EMK, e a taxa de juros de mercado. Se a taxa de retorno superar a taxa de juros de mercado, o empresário decidirá investir na aquisição de bens de capital. Se a taxa de retorno for menor que a taxa de juros de mercado, ele não investirá, preferindo direcionar seus recursos em aplicações financeiras ou especulativas. Para Keynes as flutuações no investimento se relacionam com os ciclos de negócios.

A Visão das Trincheiras – Toda empresa tem, em um período qualquer, vários projetos de investimento e estimativas de custos e retornos desses projetos. Dependendo do nível da taxa de juros, ela vai querer implantar alguns deles ou não implantar outros. Considerando todas as empresas em agregado e somando suas demandas por investimento, obtemos a demanda total por investimento na economia a cada taxa de juros.

Esta abordagem difere da neoclássica, que prega que devemos pensar no estoque de capital esperado como sendo o estoque que existirá quando as empresas tiverem suas fábricas e equipamentos funcionando. Já nesta abordagem a duração do ajustamento nos diz qual a rapidez com que as empresas em média instalam esse capital.

Determinantes do Investimento Imobiliário – A oferta e a demanda pelo estoque de residências determinam o preço destes ativos. A taxa de investimento habitacional é determinada pelo fluxo de oferta de residências. Qualquer fator que afete a demanda pelo estoque de imóveis existente vai afetar o preço financeiro do imóvel, e, portanto, a taxa de investimento imobiliário. Similarmente, qualquer fator que desloque a curva de fluxo de oferta, vai afetar a taxa de investimento.

Teoria q do Investimento – James Tobin enfatiza a relação entre os investimentos e o mercado de ações. “A variável q é definida como o valor de mercado das ações da empresa dividido pelo custo do capital”. (SACHS *at al.* 1998 p. 153) O preço de uma ação é o preço de demanda do capital da empresa. Os empresários reagem ao preço da ação produzindo mais capital novo, e investindo quando o preço das ações é alto e produzindo menos capital ou não investindo quando o preço das ações é baixo.

Essa teoria pode ser encontrada em termos muito parecidos ao investimento residencial. Em qualquer instante o sistema econômico define uma função de oferta inelástica, como o estoque de moradias. Os investidores do mercado de ações fixam um valor para elas.

Investimento Externo Direto - O investimento externo direto IED pode ser definido como uma operação em que se cria uma subsidiária no exterior ou passa-se a exercer controle sobre uma empresa estrangeira, adquirindo a maior parte de suas ações. É um importante canal para os fluxos internacionais de capital privado e constitui um dos pilares da internacionalização do capital (CARVALHO, 2000). Esses recursos externos podem ter um importante papel no processo de financiamento do crescimento econômico de um país, possibilitando ao investidor usufruir de uma taxa de investimento maior do que no seu país de origem. As teorias recentes tratam o IED como uma forma do processo de internacionalização da produção.

3.5. A qualidade do gasto com investimento

Tão importante quanto o aumento do investimento, também é a qualidade do investimento. A execução de empreendimentos exige a discussão de critérios de decisões de investimentos para que se tenha uma seqüência eficiente na escolha entre os vários projetos. A trajetória de desenvolvimento nas regiões subdesenvolvidas deve ser desbalanceada entre os investimentos em infra-estrutura (setor público) e atividades diretamente produtivas (setor privado), de maneira que a seqüência de execução seja eficiente de forma a estimular novos investimentos. Essa teoria é defendida por Hirschman (1961).

O investimento público é necessário para o desenvolvimento de uma região, principalmente em infra-estrutura, como os investimentos em estradas, redes de esgoto, pavimentação, transporte, suprimento de água e energia, comunicação, e prestação de serviços básicos, a exemplo da coleta de lixo, que são essenciais para que uma empresa de capital privado seja atraída. O investimento público deve ser feito na medida certa, de modo que não deva haver nem escassez, nem excesso, dado que a escassez ou o excesso inibiriam o investimento privado.

O investidor privado, produtor direto, escolherá aquele projeto que lhe possibilite maior retorno, porém a análise da viabilidade não deve ser feita apenas pela eficiência marginal do capital - EMK, mas pela análise da seqüência eficiente da implantação de projetos, pois um projeto pode ter a EMK negativa, mas se for considerado dentro de uma seqüência eficiente de investimentos, este projeto pode se tornar viável.

Um instrumento muito utilizado na análise de cadeias de investimento é a matriz de relações intersetoriais, que mostra uma variedade de possibilidades de utilização da estrutura produtiva. Uma das principais vantagens de se ter disponível uma estrutura que apresente de que forma os setores de uma economia interagem é a possibilidade de identificação das ligações intersetoriais, e a noção de quais setores mais respondem a estímulos iniciais de investimentos, ou seja, a identificação dos setores mais indutores e chaves, no crescimento econômico. De acordo com Hirschman (1961), setores estratégicos seriam aqueles setores que apresentassem ao mesmo tempo, elevado dinamismo e alto poder de encadeamento para frente e para trás em relação aos demais setores da economia, de tal forma que sejam capazes de liderar o processo de crescimento econômico. Estes setores devem ser capazes de estimular novos investimentos.

4. REVISÃO EMPÍRICA E ESTIMAÇÃO DE UMA FUNÇÃO DE INVESTIMENTO

Faz-se aqui uma breve referência a alguns trabalhos relacionados à teoria do investimento e em seguida será estimada uma equação representativa para o comportamento do investimento no Brasil, no período de 1995 a 2005. Sobre as alternativas para aumentar a poupança privada no Brasil com vista ao aumento sustentável do investimento destaca-se o trabalho de Alem e Giambiagi (2004). Dentre as alternativas, os autores citam o estímulo aos fundos de pensão, fortalecimento do fundo de aposentadoria programada e estímulos aos mecanismos de aquisição de casa própria. As políticas econômicas neste sentido devem ter a

finalidade de atingir dois objetivos (o de aumento da poupança e o de estímulo ao próprio investimento) simultaneamente, para serem eficientes.

Estudos do IEDI mostram que a taxa de investimento teria que ser aumentada para 25% do PIB para que se torne possível um crescimento econômico anual de 5%. Sobre a taxa de investimento, Oreiro *et al* (2005) destaca que, sem reformas estruturais que induzam a maior acumulação de capital privado e, supondo a continuação das políticas de superávits primários, que impedem o aumento do investimento público, a taxa de investimento tende a permanecer em torno de 19% do PIB, impossibilitando a obtenção da taxa de 4,5% de crescimento do PIB, meta esta almejada e planejada pelo governo.

A retomada do crescimento sustentado só poderá ser obtida por intermédio de mudanças estruturais na economia brasileira. A taxa de investimento é uma variável que pode ser ajustada com vistas a uma aceleração do crescimento econômico. A obtenção de uma taxa de crescimento de 4,5% a.a. requer um aumento da taxa de investimento para aproximadamente 25,36% do PIB, ou seja, um aumento de 32% conforme Oreiro *et al* (2005). Um aumento nesta magnitude dificilmente poderá ser obtido por meio somente do setor privado. A retomada do crescimento requer assim, aumentos nas taxas de investimento do setor público.

Meio *et al* (1998) citam cinco estudos sobre os determinantes do investimento privado e fazem uma estimação do investimento privado para o Brasil para o período de 1970-1995. O modelo estimado identificou um efeito negativo da taxa de inflação mais significativo do que o próprio nível da taxa de juros, indicando também a dominância do *crowding-out* sobre o *crowding-in*, ou seja, o efeito final de uma política fiscal expansionista foi a redução do nível de renda, o que se pode deduzir que a política fiscal adotada no período foi ineficaz.

4.1. Modelo analítico adotado e dados utilizados

O modelo adotado é baseado na visão neoclássica sobre a teoria do investimento. Parte-se da equação (1) $K^* = f(rc, Y)$ e insere-se também a variável inflação representada pelo IGP - Índice Geral de Preços, que representa os efeitos da

instabilidade macroeconômica em relação aos preços sobre comportamento dos investimentos. A variável Y representada pelo PIB também é utilizada no modelo do acelerador do investimento. O modelo adotado pode ser representado por:

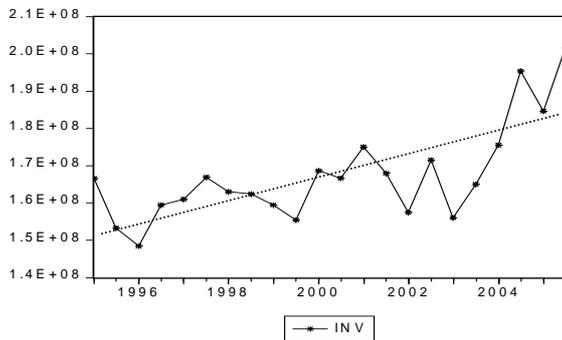
$$INV = f(PIB, IGP, SELIC) \quad (7)$$

Na equação (7) INV representa o volume dos investimentos totais; PIB é o Produto Interno Bruto ou Renda Nacional; IGP representa a taxa de inflação (*proxy* para instabilidade e incerteza no mercado); $SELIC$ representa a taxa de juros (*proxy* para custo do capital)⁽⁷⁾.

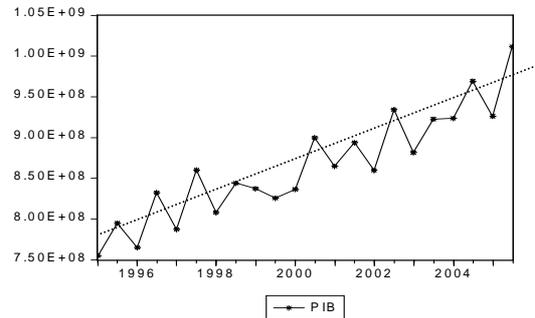
A partir da equação (7) formulou-se a equação econométrica (8) para o período do primeiro semestre de 1995 ao segundo semestre de 2005. Adotou-se os dados em intervalos semestrais para permitir maior número de observações e obtenção de maior grau de liberdade para análise. Para avaliar a sensibilidade ou a elasticidade do investimento frente às variações observadas nos parâmetros foi utilizada a forma funcional log-log, para as variáveis PIB e $Selic$, e a forma funcional log-linear para a variável IGP . As variáveis IGP e $Selic$ foram defasadas em 1 período. A equação utilizada é representada na equação 8:

$$L(INV) = \beta_0 + \beta_1 L(PIB)_t + \beta_2 IGP_t + \beta_3 IGP_{t-1} + \beta_4 L(SELIC)_{t-1} + \varepsilon_t \quad (8)$$

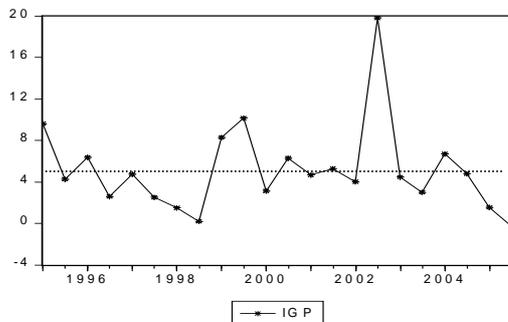
De acordo com as teorias econômicas espera-se que o sinal do parâmetro associado ao PIB seja positivo e que os do IGP , IGP_{t-1} e da $Selic_{t-1}$ sejam negativos. As séries utilizadas para o Investimento, PIB e IGP foram obtidas no Ipeadata e as séries da $Selic$ foram obtidas no Banco Central. Na regressão, os valores foram expressos a preços de 2005. Em regressões com séries de tempo deve-se verificar se as mesmas são estacionárias, de modo a se evitar o problema da regressão espúria⁽⁸⁾. A validade da equação estimada e das inferências obtidas sobre ela com base nas estatísticas t , F e R^2 somente se verificará se as séries de tempo forem estacionárias.

Gráfico 5: Série Investimento 1995-2005

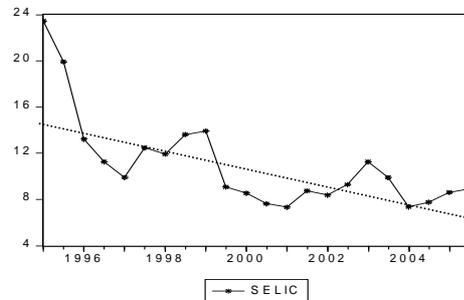
Fonte: Elaborado pela autora.

Gráfico 6: Série PIB 1995-2005

Fonte: Elaborado pela autora

Gráfico 7: Série IGP 1995-2005

Fonte: Elaborado pela autora.

Gráfico 8: Série Selic 1995-2005

Fonte: Elaborado pela autora.

Apesar de as séries do PIB e investimento terem uma tendência de crescimento conforme mostra os gráficos 5 e 6, o investimento tem uma oscilação muito grande e não acompanha o crescimento do PIB conforme visto na tabela 1 e gráfico 2 deste artigo.

Para testar se as séries são estacionárias foi aplicado o teste de *Dickey-Fuller* GLS (ERS), que consiste em verificar a existência de raiz unitária. Para o teste foi inserido o intercepto e também considerado a tendência das séries. O teste assume a seguinte forma: $PIB_t = \beta + T + PIB_{t-1} + \varepsilon_t$, onde β é o intercepto e T representa uma tendência. Foram feitos testes para todas as séries. A hipótese nula adotada é a da existência de raiz unitária. Se a série possui uma raiz unitária ela é não estacionária, então se aceita a hipótese nula. Se for detectada a ausência de raiz unitária a série é

estacionária, rejeita-se a hipótese nula. O resultado do teste é demonstrado na tabela 3.

Tabela 3: Teste de raiz unitária para as variáveis em nível

Série	t-statistic calculado	Valores críticos Tabelados		
		1%	5%	10%
Inv	-1,73	-3,77	-3,19	-2,89
PIB	-2,51			
IGP	-2,95			
Selic	-3,06			

Fonte: Elaborado pela autora

Os valores críticos da estatística t são a probabilidade de a estatística t calculada ser menor do que o valor crítico. Nas séries Inv e PIB os valores da estatística t foram maiores que os valores críticos nos níveis de 1, 5 e 10%. Nas séries IGP e Selic os valores da estatística t são maiores nos níveis de 1 e 5%. Nestes níveis rejeita-se a hipótese nula de existência de raiz unitária, ou seja, as séries são estacionárias.

4.2. Estimação da Função Investimento

Para a estimação utilizou-se a metodologia da regressão múltipla de séries temporais pelo MQO⁽⁹⁾. O modelo utilizado é descrito na equação 8 e os resultados estão apresentados na tabela 4.

Tabela 4: Resultados da estimação da função do investimento

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
C	2.100325	8.287624	0.253429
LOG(PIB)	0.819163	0.396019	2.068493
IGP	-0.002294	0.001081	-2.123443
IGP(-2)	-0.001245	0.001175	-1.058815
LOG(SELIC(-1))	-0.070632	0.061316	-1.151925
R-squared	0.759449		
Adjusted R-squared	0.673538		
F-statistic	8.839938		
Prob(F-statistic)	0.000582		
Durbin-Watson stat	1.872569		

Fonte: Elaborado pela autora

Os sinais obtidos para a equação estimada estão de acordo com a teoria econômica. Uma variação de 1% no PIB_t provoca uma variação positiva de 0,8191% no investimento. Uma variação de 1% no IGP_t provoca uma variação negativa de 0,2294% e variação no IGP_{t-2} em 0,1245% no investimento. Uma variação de 1% na Selic_{t-1} provoca uma variação negativa de 0,0706% nos investimentos.

A regressão mostrou que a taxa de inflação representada pelo IGP influencia mais negativamente os investimentos do que a taxa de juros. Isso mostra que o investidor leva em conta muito mais a estabilidade econômica na sua decisão de investimento.

O R² (coeficiente de determinação) mostra que 75,94% da variação no investimento é explicada pelas variáveis PIB, inflação do período presente, inflação defasada em 2 períodos semestrais, e taxa de juros. O F (estatística F-Snedecor) igual a 8,83 mostra a significância global do modelo. Os coeficientes do PIB_t e IGP_t foram significativos à 5% e os coeficientes do IGP_{t-1} e Selic_{t-1} são significativos a 5 e 10%. O teste Durbin-Watson para detectar autocorrelação serial não deve ser aplicado para regressões com variáveis defasadas. Para as variáveis defasadas foi utilizado o teste H de Durbin, que pode ser feito pelo seguinte cálculo:

$$h = \left(1 - \frac{d}{2}\right) * \sqrt{\frac{n}{1 - n * \text{var}(\beta)}}$$

Se o h calculado for menor que o ZC crítico ao nível de significância escolhido, aceita-se a hipótese nula. Ao nível de significância de 5% ($z_c=1,95$)⁽¹⁰⁾ no teste unilateral, aceitou-se a hipótese de que não existe autocorrelação serial nos resíduos.

Tabela 5: Matriz de correlação

	IGP	PIB	RESID	SELIC
IGP	1.000000	0.026535	-5.98E-14	-0.118923
PIB	0.026535	1.000000	0.020926	-0.556127
RESID	-5.98E-14	0.020926	1.000000	-0.020961
SELIC	-0.118923	-0.556127	-0.020961	1.000000

Fonte: Elaborado pela autora

Na tabela 5 verifica-se que a variável PIB apresentou a maior correlação com os resíduos, portanto foi a variável escolhida para realizar o teste de Quandt-

Goldfeld (teste de Heterocedasticidade). O F calculado é menor do que o crítico ($1,293 < 2,46$ com 5% de nível de significância). Se o F calculado é menor do que o crítico aceita-se a hipótese nula de homocedasticidade. O teste Reset Ramsey indicou ausência de erro na forma funcional do modelo e o teste de normalidade dos resíduos da regressão indicou que as observações estão normalmente distribuídas.

Uma elasticidade do investimento em relação ao PIB de 0,819 confirma a importância do efeito acelerador. O efeito negativo da inflação e da taxa de juros sobre o investimento vem confirmar que a instabilidade macroeconômica e o custo de utilização do capital inibem a expansão do investimento. Isto justifica a importância das propostas em debate tratadas neste artigo de que para o aumento da taxa de investimento são necessárias políticas que garantam em primeiro lugar, a estabilidade dos preços e, em segundo lugar, a redução das taxas de juros.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste artigo foi o de analisar o comportamento do investimento produtivo e de infra-estrutura no Brasil no período de 1995 a 2005. Uma ênfase foi dada para a análise do comportamento de algumas variáveis macroeconômicas que influenciam diretamente a decisão do investimento. Tais variáveis consideradas foram o PIB, a inflação e a taxa de juros, que representam as condições básicas da viabilidade na definição do padrão e manutenção dos investimentos.

O debate atual consiste em como reduzir as taxas de juros para aumentar os investimentos e o produto. Existe um consenso entre os economistas quanto à questão da redução da dívida pública, pois a medida que diminuam os gastos com o pagamento dos juros da dívida, seria potencializada no futuro uma poupança pública que poderia ser alocada para fomentar os investimentos públicos, os quais são necessários para a demanda de investimentos em infra-estrutura e outros setores estratégicos. Outra questão discutida é a vinculação de algumas receitas fiscais ao investimento, que poderiam garantir a elevação dos investimentos públicos.

O esforço de recuperação dos investimentos vem sendo promovido em quase a sua totalidade pelo setor privado, mas ainda não consegue atingir alguns setores,

principalmente o da infra-estrutura. Outra questão importante é de que o investimento privado é mais instável devido a seu alto grau de subjetividade nas estratégias de decisão, que são influenciadas também pela instabilidade macroeconômica.

Para a análise, utilizou-se como base a teoria neoclássica do investimento e estimou-se um modelo para identificar a relevância das principais variáveis macroeconômicas determinantes dos investimentos no período. Os resultados da regressão estimada mostraram que a taxa de inflação influencia mais negativamente os investimentos do que a própria taxa de juros. Apesar de a inflação estar sob controle, seu aumento provoca um impacto negativo maior que o impacto de um aumento na taxa de juros. Isto justifica a atual política de metas de inflação visando manter a estabilidade macroeconômica. A redução na taxa básica de juros é importante na decisão do investidor, mas a estabilidade econômica ainda parece ser a questão de maior relevância, confirmando a teoria da *Incerteza e das Expectativas* tratada por Keynes.

REFERÊNCIAS

ALEM, Ana Claudia; GIAMBIAGI, Fábio. **O Aumento do Investimento: O desafio de elevar a poupança privada no Brasil**. BNDES. Disponível em: www.bndes.gov.br/conhecimento/revista/rev801.pdf. Acesso em: 11 set. 2006.

AMADEU, Edward J. John M. Keynes: **Cinquenta Anos da Teoria Geral**. 2.ed. Rio de Janeiro: IPEA, 1992.

AMAL, Mohamed; SEABRA, Fernando. **Determinantes do Investimento Externo (IED) na América Latina: uma Perspectiva Institucional**. 2003. Disponível em: www.anpec.org.br/encontro2005/artigos/A05A076.pdf. Acesso em: 15 dez.2006.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Disponível em: www.bc.gov.br/?INVED. Acesso entre jun. a dez. 2006.

BRESSER-PEREIRA, L C. O modelo Harrod-Domar e a substitutibilidade de fatores. **Estudos Econômicos**. v. 5, n. 3, p. 07-36, set. 1975. Disponível em: www.bresserpereira.org.br/ver_file.asp?id=180. Acesso em: 21 set. 2006.

CARVALHO, Maria Auxiliadora de. **Economia Internacional**. São Paulo: Saraiva, 2000.

DIXIT, e PINDYCK. **Investment under uncertainty**. Princeton University Press, 1994.

DORNBUSCH, FISCHER. **Macroeconomia**. 2. ed. São Paulo: Makron, MacGraw-Hill, 1991.

GUJARATI, Damodar N. **Econometria Básica**. São Paulo: Makron Books, 2000.

GREENE, J. e VILLANUEVA, D. Private investment in developing countries: an empirical analysis. **IMF Staff Papers**, v. 38, n. 1, 1991.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acessos entre: jun. a dez. 2006.

IEDI, Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial. **Investimento público e política fiscal: por uma nova agenda de debate**. Carta IEDI n. 187. Disponível em: www.iedi.org.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?tpl=listapalavra&1=117. Acesso em 12 nov. 2006.

IPEAdata. Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada. Disponível em: www.ipeadata.gov.br. Acessos entre: jun. a dez. 2006.

KEYNES, John Maynard. **A teoria geral do emprego, do juro e da moeda**. São Paulo: Atlas, 1982.

LAPLANE, Mariano; SARTI, Fernando. **Investimento Direto Estrangeiro e o Impacto na Balança Comercial nos anos 90**. Texto para discussão n. 629. Brasília: IPEA, 1999.

LIMA, Antonio José Medina, **Determinantes do Investimento Direto Externo no Brasil**. Dissertação de mestrado, Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2005. Disponível em: www.cedeplar.ufmg.br/economia/dissertacoes/2005/Antonio_Jose_Medina_Lima_Junior.pdf. Acesso em 07 jun. 2006.

LOPES, Luiz M.; VASCONCELLOS, Marco A. S. (org). **Manual de macroeconomia: nível básico e nível intermediário**. São Paulo: Atlas, 1998.

MEIO, Giovani Monteiro; RODRIGUES, Waldery. **Determinantes do Investimento Privado no Brasil: 1970-1995**. Texto para discussão n. 605. Brasília: IPEA, 1998. Disponível em: www.ipea.gov.br/pub/td/td_605.pdf -. Acesso em 12 nov. 2006.

OREIRO, J. L.; LEMOS, B. P.; MISSIO, F. J.; PADILHA, R. A. Qual a taxa potencial de crescimento da economia brasileira? Uma análise com base na calibragem de dois modelos tradicionais de crescimento econômico. **Economia**, Curitiba: UFPR, v. 31 n. 2

(29), p. 35-46, jul./dez. 2005. Disponível em: calvados.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/economia/article/view/5573. Acesso em: 14 out. 2006.

PAULA, Luis Fernando, SICSU, João (org). **Macroeconomia Moderna: Keynes e a economia contemporânea**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

RISCHMAN, Albert O. **Estratégia do Desenvolvimento Econômico**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

SACHS J.; LARRAIN F. **Macroeconomia**. São Paulo: Makron Books, 1998.

SOARES, Ilton G. ; CASTELAR, Ivan. **Econometria aplicada com o uso do Eviews**. Fortaleza: UFC/CAEN, 2003.

NOTAS

(1) Graduada em Economia pela FECILCAM Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão (2001), Especialista em Consultoria Econômica de Empresas pela UEM – Universidade Estadual de Maringá (2004) e é mestranda em Economia pela UFBA – Universidade Federal da Bahia. Atualmente é bolsista da FABESB – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia. E-mail de Contato: edileuzagaleano@hotmail.com. Rua das Tulipas, nr. 105, Ed. Tulipas, apto. 602, Vila Valqueire, Rio de Janeiro-RJ, CEP: 21.330-400.

(2) Graduado em Engenharia Florestal pela UFRPE (1990), Mestre em Ciências Florestais pela UFV ((1993) e Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (2001). Atualmente exerce o cargo de professor adjunto junto ao Curso de Mestrado em Economia - CME/UFBA. E-mail de contato: hnrmata@hotmail.com. Universidade Federal da Bahia – UFBA, Faculdade de Ciências Econômicas, Departamento de Teoria Econômica, Praça da Piedade – Centro, Salvador – Bahia, CEP: 40.060-300.

(3) Gargalos tecnicamente significa deficiência na produção de alguns setores devido a insuficiência de determinados insumos utilizados por aqueles setores para atingir uma meta de crescimento.

(4) Expressa por: $Y=N^{1-y}K^y$, em que $1>y>0$.

(5) A taxa de juros real é a taxa de juros nominal estabelecida menos a taxa de inflação do período.

(6) Segundo Dornbusch *et al.* (1991), este modelo na prática não é considerado completo, uma vez que o investimento bruto não pode ser negativo.

(7) Para a variável taxa de juros poderia ter sido utilizado o CDI - Certificado de Depósito Interbancário como uma alternativa de investimento para o empresário.

(8) A regressão espúria ocorre quando se tenta regredir variáveis não estacionárias, que se movem na mesma direção ao longo do tempo e apresentam uma tendência comum.

⁽⁹⁾ Para estimação da regressão utilizou-se o pacote econométrico Eviews.

⁽¹⁰⁾ ZC é o valor crítico obtido a partir das probabilidades acumuladas da distribuição normal reduzida.

Enviado: 12/09/2007
Aceito: 25/11/2007
Publicado: 12/12/2007