

## INVESTIMENTO E FINANCIAMENTO NO BRASIL \*

Elton Eustáquio Casagrande

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ESPÍRITU SANTO, UNESP

### Resumo:

O texto discute o financiamento no Brasil na primeira metade dos anos 90. Desde que a importância histórica do autofinanciamento é bem conhecida, objetivamos identificar as fontes de financiamento do gasto de investimento entre 1990 a 1994 de uma amostra de 596 firmas. As firmas as quais compõem a amostra são classificadas como grande (155) e médias e pequenas (441) do setor industrial, comercial e de serviços, totalizando 596 firmas. Finalizamos o artigo realizando duas conclusões: uma teórica e outra empírica. A primeira preocupa-se a escolha do modelo mais adequado para ser aplicado a amostra SERASA. A segunda é sobre a evidência sobre os estudos dos determinantes do investimento feitos no Brasil e internacionalmente.

**Palavras-chaves:** Investimento, financiamento, assimetria de informações, modelos de investimento.

### 1. INTRODUÇÃO

O tema deste trabalho é o estudo do financiamento empresarial no Brasil na primeira metade da década de 90. Dada a importância inclusive histórica do autofinanciamento para as empresas brasileiras, objetivamos identificar as variáveis que financiaram o investimento de 596 empresas brasileiras –nossa amostra- entre 1990 e 1994.

Aplicamos os modelos de investimento desenvolvidos por Fazzari, Hubbard & Petersen (1988) e Fazzari & Petersen (1993) que revelaram, tanto quando aplicados à economia americana quanto a outras economias, a importância do financiamento interno como prova empírica da hipótese da assimetria de informações. Neste trabalho tratamos da relação financiamento-investimento buscando identificar a origem dos recursos investidos pelas empresas entre 1990 e 1994, no Brasil, período marcado por grandes transformações no marco regulatório da economia.

A metodologia adotada foi: na seção um introduzimos o contexto da economia brasileira no início da década de 90. Na seção dois resenhamos a teoria do investimento, avaliando qual versão, entre os modelos, melhor se

---

\* Texto elaborado a partir da tese de doutorado orientada pelo prof. dr. Luiz Carlos Bresser Pereira (FGV/SP). Também contei com a orientação do Prof. Dr. Steven M. Fazzari, da Washington University (Bolsa CAPES).

adequaria a ser testada no Brasil. Na seção três debatemos dois estudos econométricos que abordam o financiamento do investimento no Brasil. O primeiro realizado em 1986, a partir de uma amostra de empresas para o período de 1970 a 1976, e o segundo realizado por nós, a partir de uma amostra fornecida pela SERASA<sup>1</sup>. Com o respaldo da discussão metodológica da seção dois e das evidências reunidas, concluímos o artigo fazendo duas avaliações: uma teórica e outra empírica. A primeira sobre a escolha do modelo de investimento mais adequado para aplicação à amostra SERASA e a segunda sobre as evidências tanto em relação aos estudos feitos anteriormente no Brasil quanto aos estudos internacionais.

## 2. A ECONOMIA BRASILEIRA, 1990-1994

A observação das alterações do contexto econômico e político são essenciais na investigação tanto do comportamento do investimento quanto no estudo do financiamento, sobretudo quando o ritmo e o volume de investimentos passam a depender exclusivamente do setor privado. A natureza da decisão na esfera privada é singular por sua sensibilidade às condições econômicas futuras, as quais determinam o sucesso dos empreendimentos. Contrastando com a decisão da esfera privada, a esfera pública coloca em movimento o investimento definido por políticas de desenvolvimento, servindo de estímulo às decisões empresariais privadas, uma vez que o gasto público é um dos componentes da demanda efetiva. As expectativas futuras exercem, nesse caso, menos efeitos sobre os gastos privados. O gasto público, por sua vez, favorece a formação de expectativas otimistas e colabora com o clima de crescimento. Porém, em situações de rompimento da política de formação e expansão industrial conduzida pelo Estado, o investimento privado perde seu escudeiro na determinação da lógica do mercado. Nesse momento, a decisão privada revela sua sensibilidade, isto é, sua capacidade de adequação, podendo responder a situações favoráveis ou incubar projetos aguardando o momento mais propício.

O início da década de 90 foi marcado pelo completo redirecionamento da lógica do financiamento do investimento produtivo privado, uma vez que a abertura comercial, implantada pelo governo Collor, não teve como contrapartida a implantação de uma política que favorecesse o fortalecimento da indústria nacional, muito menos de uma política creditícia. Em que pese as ponderações sobre os benefícios de uma política industrial e o custo de uma política de proteção de mercado, a constatação das pressões impostas às empresas produtivas pela concorrência mostra um desequilíbrio entre a tentativa de

---

<sup>1</sup> SERASA – empresa especialista em análise e em informações econômico-financeiras e cadastrais.

estabilização e a manutenção da capacidade financeira das mesmas em um ambiente de escassez de crédito como foi o período 80-94. O rompimento com o padrão de financiamento estatal e a ausência de uma intervenção que redefinisse o sistema de crédito no Brasil impuseram a continuação da forma de autofinanciamento das empresas.

O padrão de financiamento que vigorou até o final da década de 80 conjugou a poupança externa e a estatal de modo a financiar a expansão das atividades produtivas. A decisiva participação do Estado, através da sua poupança e da proteção ao mercado interno, combinada com poupança externa, caracteriza uma forma de financiamento muito freqüente nos períodos iniciais do desenvolvimento. É marcante, no entanto, a mudança do padrão de financiamento que vigorou na década de 80 em relação à de 70.

Nos anos 80, o Estado sepultou os planos de desenvolvimento e dedicou-se quase que exclusivamente às discussões sobre formulações de políticas de estabilização e ajuste estrutural. Enquanto a poupança do setor privado cresceu, a do setor público retraiu-se. Nos anos 90, como consolidação das mudanças ocorridas na década anterior, a participação do Estado na poupança total foi negativa. Os investimentos que na década de 70 dependeram do governo foram bastante reduzidos em 80, recuperando-se somente a partir de 95.

O investimento, se perdeu prioridade na esfera pública –coincidentemente com a perda da capacidade de investimento do Estado e a fragilidade da moeda-, foi, por outro lado, questão sempre decisiva para as empresas, tornando-se decisão estratégica a partir de 1990. A economia, depois de 1990, sofreu mudanças profundas, delineadas pelo ajuste fiscal, pela abertura comercial e pela elevada taxa de juros, que tiveram efeito recessivo, marcadamente entre 1990 e 1992. A produção industrial do país, segundo dados do IBGE, tomando por base a evolução do índice de base fixa, cai 18,13% entre 1989 e 1992 e 8,71% entre 1989 e 1993, recuperando-se somente em 1994, quando atinge o mesmo desempenho de 1989, a despeito da política de abertura comercial que reduziu drasticamente as tarifas médias de importação.

A abertura comercial, utilizada como instrumento de competição, pressionou a capacidade de autofinanciamento das empresas, limitando os reajustes de preços dos produtos nacionais. Se uma empresa precisava então de crédito para capital de giro ou outra forma de financiamento, como as taxas de juros eram bastante elevadas, para suportá-las havia necessidade de um processo inflacionário duradouro, para que a empresa pudesse repassar a seus preços o custo daquele financiamento. A tentativa das empresas, até a implantação da URV, foi sempre de indexar os preços pelo indexador que apresentava maior

índice, buscando assim eliminar ao máximo o custo financeiro do capital obtido, possibilidade que a abertura comercial limitou.

Com juros altos e disponibilidade de crédito somente a curto prazo, não havia muitas alternativas para financiamento, seja para investimentos seja para capital de giro. O efeito prático dessa política econômica praticada entre 1990 e 1994 foi provocar prejuízos para as empresas, verificáveis nas publicações especializadas em negócios. A taxa de lucro, para as 1.000 maiores S.A.s, foi negativa entre 90 e 92. Analisando-se os dados de 596 empresas (grandes, médias e pequenas) da amostra, cedidos pela SERASA, verifica-se que entre elas se observa o mesmo desempenho, ou seja, prejuízo entre 1991 e 93. Segundo sondagens conjunturais realizadas anualmente entre 1990 e 94 pela revista *Conjuntura Econômica*, a principal fonte de recursos para financiar o investimento no período foi o lucro. Classicamente, os recursos com que uma empresa pode contar correspondem aos lucros e à depreciação acumulados. No período, o estoque de recursos de financiamento reduziu-se à depreciação. Os prejuízos registrados pelas empresas de nossa amostra afetaram significativamente, portanto, a capacidade de investimento dessas empresas.

A década de 90 é marcada por choques de modernidade na administração -reengenharia- e, em particular, na produção. A imposição de certificações como as das ISO forçou as empresas a investirem em qualidade e eficiência, dispensando outros objetivos. Essa questão merece especial atenção uma vez que a produtividade na economia aumenta significativamente a partir dos anos 90<sup>2</sup>. Discutir, portanto, o financiamento na economia brasileira tem sua importância na medida que a competição externa combinada com a recessão reduziu a capacidade de geração de recursos das empresas.

O sistema financeiro brasileiro não é organizado para oferecer créditos de longo prazo, sendo este apenas possível pelo sistema do BNDES. Em termos macro-econômicos, o financiamento por meio do mercado de capitais é insignificante no país. O autofinanciamento foi, por décadas e independentemente da ação do Estado, vital enquanto fonte de recursos para as empresas. A ocorrência da taxa de lucro negativa no período 91-93, segundo a amostra SERASA, elimina a hipótese de que a perspectiva de lucro tenha orientado qualquer decisão de investimento. Sendo os lucros uma fonte de recursos importante para o financiamento, as empresas, naquele período, não puderam contar com essa opção. Outras possibilidades de financiamento, segundo dados da sondagem, como empréstimos de longo prazo, aumento de capital, novas emissões e venda de ativos, foram pouco relevantes.

---

<sup>2</sup> Ver Bresser Pereira, 1996, 92.

Em que pese a importância do relacionamento entre o mercado de crédito e de capitais com as empresas no Brasil, é pouco significativa a participação de fundos externos de longo prazo no financiamento das empresas. Isso pode significar, por um lado, uma forte evidência do racionamento de crédito existente na economia brasileira, ou uma indesejabilidade das empresas em financiarem-se naquelas condições.

Bresser Pereira (1993) mostrou que nos anos 70 a diferença representada pelo *cushion pad* entre as taxas de lucro e juros estimularam a decisão de investir. Na década de 90, o *cushion pad* invertido, ou seja, uma diferença muito grande entre as respectivas taxas de lucro e juros favorável à última desincentivaram, por sua vez, os investimentos.

Tabela No. 1. Remuneração nas aplicações e custo efetivo dos empréstimos (% real a. a.)

Ano	Inflação	Over	Cdb	Cap. Giro	Desc. Dupl.
90	1794.8	-21.6	14.1	106.4	323.9
91	478.1	19.1	30.4	80.1	85.0
92	1149.1	33.8	33.6	85.9	94.3
93	2489.1	23.0	18.6	60.5	56.9
94	948.8	20.6	13.4	42.9	378.2

Fonte: Banco Central do Brasil

A tabela 1 mostra a inflação anual e os custos de financiamento reais ao ano. As colunas 3 e 4 apresentam os rendimentos percentuais ao ano dos títulos públicos (coluna 3) e privados (coluna 4). As colunas 5 e 6 apresentam o custo de captação de empréstimos para capital de giro e desconto de duplicatas.

Os depósitos a vista recebiam juros e correção monetária e tinham liquidez imediata. O alto custo de captação de recursos a curto prazo eram repassados aos preços dos produtos vendidos, estabelecendo um ciclo vicioso inflacionário.

Em tempos críticos como no início da década de 90, Bresser Pereira (1990) demonstrou que os juros tiveram maior relevância para os empresários frente à decisão de investimento. Adicionalmente, as severas limitações de crédito e as evidências de prejuízos empresariais nos anos de 1990 a 1994 levantaram a questão sobre qual forma de financiamento deveriam as empresas adotar para investir no período.

Investigar a forma de financiamento no Brasil implica realizar uma reflexão sobre a estruturação de modelos empíricos do investimento.

### 3. OS MODELOS EMPÍRICOS DO INVESTIMENTO

Historicamente os modelos empíricos do investimento, como o do acelerador, o neoclássico e o de liquidez, foram testados a partir de informações financeiras das empresas. Autores de diferentes linhas como Meyer & Kuh (1957), Hall & Jorgenson (1967), Jorgenson & Siebert (1968), Elliot (1973), entre outros, investigaram os determinantes do investimento organizando cada um a sua amostra, com variados números de empresas.

O modelo neoclássico considera os fundos externos como perfeitos substitutos aos fundos internos das firmas. A aceitação do teorema Modigliani & Miller (1958 e 1961) faz o gasto de investimento ser explicado pelas variáveis reais, como os preços e a tecnologia, e trata com absoluta independência as relações com o mercado de capitais e de crédito. Com essa formulação, Jorgenson provou que o coeficiente da variável vendas é dominante e estatisticamente relevante para explicar o comportamento do investimento. As firmas escolhem o quanto produzir sob a noção de mercados em concorrência perfeita, vendendo a oferta que criam. As expectativas de vendas das firmas têm, portanto, um importante impacto sobre o gasto de investimento. Em termos econométricos, essa variável predomina sobre outras que possam vir a ser incluídas na equação, sendo assim subjacente ao modelo proposto por Clark (1917), apud Chirinko (1993).

Segundo Fazzari & Petersen (1993), as versões derivadas do acelerador, como a da teoria neoclássica, têm sido utilizadas com excelentes resultados, porém os fortes efeitos do acelerador têm dificultado uma avaliação mais realista do próprio modelo. Na versão neoclássica, o custo de capital afeta o investimento somente através de variáveis que também incluem as vendas. Não se pode separar os efeitos de vendas e do custo de capital sobre o investimento e tratá-los independentemente do ponto de vista da política econômica. Na expectativa de um volume de vendas maior, a empresa ajusta seu estoque de capital sempre que a taxa de retorno do investimento seja, no mínimo, igual ao custo de capital, representado pela taxa de juros.

O resultado econométrico favorável do modelo neoclássico continha um "viés" que fundamentou ao mesmo tempo que expressou todo o significado da firma representativa. Apoiava-se na seleção de grandes firmas cujo comportamento representativo era exclusivo de uma parte privilegiada da amostra em relação à população das firmas, conferindo aos autores neoclássicos a condição de afirmar que as firmas comportavam-se de acordo com o teorema MM.

Embora Elliot (1973) tenha revertido os resultados neoclássicos recuperando os argumentos apresentados por Meyer & Kuh (1957) de que a condição de liquidez das firmas afetava o gasto de investimento<sup>3</sup>, o conceito de firma representativa ainda predominava ocultando as diferenças financeiras entre as empresas.

O aspecto comum entre os trabalhos neoclássicos e aqueles de sua época cujas abordagens eram alternativas era a aceitação do conceito de firma representativa. O modelo econométrico é aplicado para todas as firmas, desconsiderando suas características financeiras. Assim, os testes não poderiam identificar se a sensibilidade do investimento em relação às variáveis financeiras diferiam entre as várias firmas.

A versão recente da teoria do investimento apostava que o modelo neoclássico, consistindo em uma versão moderna do acelerador, escondia uma relação fatal à teoria neoclássica, em função da aceitação do conceito de firma representativa. Ao supor que o crescimento das vendas devia-se à política de maximização de lucros que, assim, estimulava a firma a ajustar seu nível ótimo de capital, ocultou uma outra relação, ou seja,

strong accelerator effects have clouded the empirical evaluation of the neoclassical model because many versions of the neoclassical approach allow the cost of capital to affect investment only through variables that also include sales or output. (Fazzari, 1993, 18)

O impacto das vendas pode, nesse sentido, estar sendo subestimado, enquanto que o impacto do custo do capital, por outro lado, pode estar sendo superestimado. A implicação primeira é que a não separação dos efeitos pode dar à abordagem neoclássica mais crédito do que lhe é devido e, em segundo lugar, causar grandes danos aos agentes econômicos, se a política econômica for orientada sobre tal indeterminação. Em termos de determinação, além do benefício da separação de elementos como vendas de elementos como custo de capital, outras variáveis oriundas dos estudos rejeitados pelos critérios neoclássicos, sendo testados novamente em condições de concorrência imperfeita, puderam contribuir para o entendimento do comportamento do investimento.

Firmas em diferentes condições financeiras teriam também condições diferentes de financiamento, seja nos mercados de crédito, como mostraram

---

<sup>3</sup> A indefinição em determinar se um ou outro modelo é mais adequado, em termos econométricos, para identificar as variáveis financiadoras do gasto de investimento é explicada por Fazzari, Hubbard & Petersen, 1988, 44-45.

Stiglitz & Weiss (1981) e Stiglitz (1992), seja nos mercados de capitais (Myers & Majluf, 1984). Houve necessidade de romper com o conceito de firma representativa, postulando-se no lugar um outro conceito, denominado de hierarquia financeira (Fazzari *et alli*, 1988).

Este conceito teria sentido se a presença de informações assimétricas fosse verificada. Para tanto, a equação neoclássica do investimento testada com a introdução das variáveis financeiras deveria revelar uma sensibilidade muito diferente entre as variáveis financeiras e o investimento entre grupos de firmas.

Fazzari (*et alli* 1988) provam, ao utilizar diversas versões do modelo do acelerador, a relevância das variáveis de liquidez (lucros + depreciação), principalmente para certas classes de firmas dentro da amostra total – aquelas que, segundo a hipótese dos autores, estariam mais suscetíveis ao racionamento de crédito devido à assimetria, ou seja, as firmas com baixo grau de distribuição de dividendos. Essa classe estaria informando ao mercado a necessidade de reter dividendos para se financiar devido às restrições encontradas por elas no mercado de capitais.

Procurando superar as dúvidas deixadas pelo trabalho de Fazzari *et alli* (1988), especialmente aquelas relativas ao significado da variável cash flow funcionar como uma proxy das mudanças na demanda do investimento, Fazzari & Petersen (1993) testaram a hipótese do capital circulante líquido servir como fonte de recursos para financiar o investimento<sup>4</sup>. Embora o modelo Q tenha tido esta função, são muitas as críticas em relação à sua confiabilidade. A introdução do capital circulante cumpriria, assim, uma função estratégica, como veremos<sup>5</sup>.

O capital circulante é conhecido amplamente pela sua função mantenedora das atividades produtivas de curto prazo, sendo extremamente sensível às flutuações do *cash flow* (lucros + depreciação) e às vendas. A firma administra-o de acordo com a sua necessidade de liquidez, principalmente diante das necessidades operacionais, flutuações da demanda e despesas inesperadas. A reversibilidade do capital de giro contrapõe-se à irreversibilidade do capital fixo, permitindo às firmas estabelecerem um *trade-off*, contraindo-o para subsidiar os gastos com investimentos fixos. Em geral a rentabilidade das operações de uma

---

<sup>4</sup> Capital de giro é definido como a diferença entre o ativo e o passivo circulante do período corrente.

<sup>5</sup> A amostra utilizada nesse estudo contou com 48 firmas, de 1970 a 1984, com elevado grau de retenção de dividendos, oriundas da base de dados do artigo de Fazzari *et alli* (1988).



firma determinará a taxa de expansão desse recurso e sua resistência em épocas de crise econômica. Em princípio, a rentabilidade do capital do giro relaciona-se inversamente com seu volume, porque os recursos de curto prazo normalmente são remunerados a uma taxa menor do que os de longo prazo. Inversamente, um elevado volume de capital de giro reduziria a rentabilidade dos ativos de uma firma, dado que o capital fixo é mais rentável do que o circulante.

Se o parâmetro da variação do capital circulante fosse estatisticamente relevante, então os autores poderiam resolver duas questões: 1. que o *cash flow* não está funcionando como uma *proxy* da demanda por investimento; 2. que o capital circulante, tendo sinal negativo na equação do investimento, concorre com o investimento fixo, expondo assim o grau de racionamento de crédito enfrentado pelas empresas em relação a suas classes de distribuição de dividendos. Firms com baixo grau de distribuição deveriam depender muito mais da contração do capital circulante líquido do que firmas com alto grau de distribuição de dividendos para investir.

Mudanças no capital circulante estão positivamente relacionadas com os lucros, produto e ciclos econômicos. Então, se o capital circulante líquido funciona como uma *proxy* a efeitos omissos da demanda por investimento, seu coeficiente deveria ser positivo e deveria reduzir o coeficiente do *cash flow* na equação. Porém, o coeficiente do capital circulante teve sinal negativo no estudo de Fazzari & Petersen (1993) e quando presente na equação do investimento não afetou o coeficiente do *cash flow*.

Estudos como os de Hoshi, Kashyap & Scharfstein (1991), Schaller (1993), Hu & Schiantarelli (1994) e Hubbard, Kashyap & Whited (1995), entre outros, testaram a importância de fatores financeiros para o gasto de investimento.

A versão de Fazzari & Petersen (1993) foi, entretanto, pouco explorada. Acreditamos que para o caso brasileiro essa versão seja a mais apropriada para revelar o grau de racionamento de crédito enfrentado pelas empresas, em função da inexistência de mecanismos e fontes de financiamento de longo prazo, derivados do padrão de financiamento e da alta inflação então vigentes. Assim, quanto maior a necessidade de recursos provenientes do capital circulante líquido maior a evidência de necessidade de financiamentos por parte das empresas.

#### 4. FINANCIAMENTO NO BRASIL

Entre as poucas abordagens econométricas feitas sobre o financiamento do investimento no Brasil, na década passada, destacamos a de Filardo (1986). Filardo (1986) investigou uma função de demanda por investimento a partir de

uma amostra de 314 empresas, para o período de 1970 a 1977, obtida através do CADEC (Cadastro Especial de Contribuintes). Fazem parte da amostra empresas de diversos setores da indústria da transformação.

A autora estimou a função de investimento proposta por Eisner (1978), para o qual o investimento é uma função de duas variáveis independentes e suas defasagens: vendas e lucratividade. A relação básica proposta foi do investimento como função das vendas e das taxas de lucros que foram estimadas segundo vários níveis de agregação e formas de mensuração, através de regressão. As agregações foram propostas para firma, média das firmas e média da indústria. Os resultados mais significativos foram obtidos através da estimativa da função investimento para a média da firma; a *cross-section* das médias das firmas entre indústrias apontaram .542 para a taxa de crescimento das vendas e .0042 para a sua defasada; -.842 para os lucros do período e .939 para os lucros passados; o  $R^2$  foi de .46 e o teste F, 65.921. Com exceção da taxa de crescimento das vendas defasadas em um período, todas as demais tiveram significância a 1%. A variável, taxa de crescimento das vendas nos períodos  $t$  e  $t_{-1}$ , foi significativa e positivamente relacionada com o investimento<sup>6</sup>. Para a autora,

A taxa de crescimento das vendas no momento atual e passado é um indicador para a firma de sua participação no mercado e traz informações sobre a demanda futura pelos seus produtos. Logo, esta é a razão pela qual a taxa de crescimento das vendas está correlacionada positivamente com o investimento (Filardo, 1986, 71).

Quanto aos lucros em  $t$  e  $t_{-1}$ ,

É possível concluir que... o fato da taxa de lucro em  $t_{-1}$  ter sinal positivo e em  $t$ , sinal negativo, indica que as duas variáveis não estão entrando como uma *proxi* de lucros futuros esperados por causa da inversão de sinal (Filardo, 1986, 71).

Estudos de outra natureza, como as sondagens realizadas pela *Conjuntura Econômica*, apontam sistematicamente, desde os anos 70, a predominância do autofinanciamento do investimento produtivo para um grupo de grandes empresas no Brasil. Estudos de natureza financeira, como o realizado por Zonneschain (1998), mostram que para uma amostra de 216 empresas da indústria de transformação, de capital aberto, selecionadas pelo critério de maior volume de ações negociadas na Bolsa de Valores de 1989 a 96, o autofinanciamento foi decisivo em 5 dos 8 anos estudados. O número de empresas da amostra não é constan-

---

<sup>6</sup> Outros sets de resultados obtidos com desagregação à nível de 5 gêneros da indústria confirmam os resultados da taxa de crescimento das vendas e da lucratividade a nível agregado (isto é, para uma combinação de todas as firmas, em todos os anos, em todas as indústrias).

te. Logo, a autora não tem a prioridade de acompanhar a evolução do mesmo grupo de empresas ao longo do tempo. São empresas que mantêm uma relação muito próxima com os investidores do mercado de capitais. As decisões estratégicas dessas empresas influenciam os preços de seus títulos e sua capacidade de obter financiamento através da emissão acionária.

Apesar do grau de interação com o mercado e da fluidez de suas informações, a fonte principal de financiamento não foram as emissões. A questão que tal evidência suscita é como as empresas no Brasil se financiam, especialmente quando constatase um volume grande de prejuízos, como os registrados entre 1990 e 1994?.

Procurando avaliar a sensibilidade do investimento às variáveis financeiras para uma amostra de 596 empresas no Brasil, testaremos dois modelos, a exemplo do que fizeram Fazzari *et alli* (1988) e Fazzari & Petersen (1993). Logo, poderemos avaliar se os lucros foram importantes para os investimentos no início da década, como foram no estudo de Filardo (1986). Em segundo lugar, acreditamos que a introdução da variável contração do capital circulante revelará mais sobre o comportamento do financiamento empresarial no Brasil.

## 5. O MODELO

As empresas que compõem a amostra são classificadas como empresas grandes (155) e empresas pequenas e médias (441) dos setores industrial, comercial e de serviços, totalizando 596 empresas<sup>7</sup>. É esperado que o parâmetro da variável VCG tenha sinal negativo nos testes realizados e que a contração do capital circulante seja mais importante para o grupo das pequenas e médias empresas (PME) do que para as grandes empresas (exclusivamente de capital aberto). Nossas hipóteses derivam de duas circunstâncias: no Brasil, mesmo as empresas de capital aberto, que divulgam suas informações no mercado de capitais, não têm amenizados problemas decorrentes das imperfeições de um mercado de capitais em desenvolvimento. O racionamento de crédito no Brasil é predominante e não exclusivo de certos grupos de empresas.

Indicando  $X$  a generalização de qualquer uma das variáveis, investimento, lucros etc., e  $t$  o índice do ano,  $X_t$  será a observação da variável  $X$  no  $t$ -ésimo ano. O número de observações de cada variável  $X$  por ano será:

---

<sup>7</sup> SERASA.

$$- \sum_{n=1}^N X_t = 596 .$$

O número total de observações de cada variável X, entre 1990 e 1994, será:

$$\sum_{n=1}^5 \sum_{n=1}^N X_t = 5 \times 596 = 2.980 .$$

O modelo I de demanda por investimento – estimado pelo método dos mínimos quadrados – tem a seguinte forma:

$$CAP_t / K = S_t / K + S_{t-1} / K + CF_t / K + CF_{t-1} / K + \gamma + e \quad (I),$$

onde:

$CAP_t / K_t$  = Investimento no período

$S_t / K_t$  = Vendas no período

$S_{t-1} / K_t$  = Vendas defasadas em um período

$CF_t$  = Lucros + Depreciação

$CF_{t-1}$  = Defasagem de CF

$\gamma$  = Variáveis *dummies*

$e$  = Erro

$K$  = Estoque de capital no início do período

O modelo I tem uma grande proximidade com aquele testado por Filardo (1986). Enquanto a autora utilizou o investimento como a diferença do valor do imobilizado de um período para outro, preferimos utilizar o dado de investimento oriundo da demonstração de origens e aplicações de recursos. No cálculo, a autora não especifica a dedução da depreciação. Subentende-se que de alguma forma ela deve ter eliminado esse valor. Em nosso estudo estamos trabalhando com o fluxo de investimento contratado. Outra modificação consiste na soma dos lucros à depreciação para formar o estoque de recursos, que não deixam o caixa e que servem para financiar a compra de ativos. Finalmente, a autora mantém o intercepto da estimação e, dada a sua metodologia de estimação, utilizando critérios através de médias, não pôde padronizar as médias das variáveis. Admitindo um comportamento semelhante entre as diversas empresas, desconsideraremos o intercepto na estimação. Também padronizamos as médias das variáveis, no sentido de forçar a média em zero para todas elas.

O modelo II identifica as variáveis responsáveis pela variação do capital de giro:

$$VCG_t = CF_t / K_t + S_t / K_t + CG_t / K_t \text{ (II), e (IIA)}$$

onde:  $CG_t$  = Capital circulante líquido. No modelo (IIA) suprimimos a variável CG.

A soma total de investimentos, em capital circulante líquido e fixo, conformam o modelo IIB:

$$I_t = CF_t/K_t + S_t \text{ (IIB).}$$

Seguindo a metodologia de Fazzari & Petersen (1993), utilizaremos o método dos mínimos quadrados de dois estágios para testar o modelo III.

Com o método dos mínimos quadrados de dois estágios, incorporamos a variação do capital circulante líquido, obtendo o modelo III:

$$CAP_t / K = S_t / K + S_{t-1} / K + CF_t / K + CF_{t-1} / K + VCG_t / K + \gamma + e \text{ (III)}$$

onde:  $VCG_t/K$  = Variação do Capital de Giro.

## 6. RESULTADOS E OBSERVAÇÕES FINAIS

Em termos de comportamento, verificase que as PME distribuíram sistematicamente dividendos. As GDE de capital aberto não adotaram tal prática e quando o fizeram acentuaram os prejuízos. 44,7% das PME registraram prejuízos enquanto entre as grandes 50,8% o fizeram. A variação negativa do capital de giro aconteceu para 45,6% das PME, enquanto essa variação ocorreu para 50,2% das grandes. De acordo com a hipótese de que a variação do capital de giro fornece uma condição de financiamento para as firmas, a variância da taxa de investimento fixo deve ser menor que a variância do capital de giro e do *cash flow*. Empiricamente constatou-se que o desvio padrão da taxa de investimento (1.089) é 78,4% menor do que o do *cash flow* (5.06), que por sua vez é 4,2% menor que o do capital de giro (5.28), para o grupo das PME. No caso das grandes, o desvio padrão da taxa de investimento (0.37) é 15,9% menor do que o do *cash flow* (0.44), que por sua vez, é 24,1% menor do que o desvio da variação do capital de giro (0.58). A elevada oscilação da variação do capital de giro em relação às outras variáveis prova que é o recurso mais contraído quando o investimento ocorre seguido do CF. A reversibilidade do capital de giro compensa a falta de recursos de longo prazo como fonte de financiamento.

O modelo de regressão I – tabela 2, de estrutura semelhante à de Filardo (1986), não teve desempenho adequado, principalmente dado o valor de  $R^2$ , que é irrelevante nos modelos IB e IC. O parâmetro de CF não é estatisticamente relevante no modelo IA, e só ganha relevância quando a variável vendas é excluída. A exclusão das defasagens também melhora o desempenho de CF. A não exclusão da variável vendas assegura um poder explicativo maior do teste, conforme se pode deduzir da comparação entre os modelos IA e IC com o modelo IB.

Tabela No. 2. Estimativa da função investimento  
Variável dependente: investimento<sup>8</sup>

<i>Variáveis independentes</i>	<i>Modelo com vendas I</i>	<i>Modelo sem vendas IA</i>	<i>Modelo sem defasagens IB</i>
$S_t/K_t$	-0.024753 (-6.013)		0.0047 (8.985)
$S_{t-1}/K_t$	0.043893 (7.822)		
$CF_t/K_t$	-0.001845 (-0.070)	-0.064 (-2.750)	-0.0655 (-3.189)
$CF_{t-1}/K_t$	-0.178676 (-4.463)	-0.075 (-1.956)	
$R^2$	0.0766	0.0098	0.0632
F	13.213	3.059	19.830
N.OBS	1030	1039	1395

Estatísticas t entre parêntesis

O insucesso do modelo I reforça a tese de que para períodos de inflação elevada, caracterizados pela realização de prejuízos líquidos para muitas empresas, recursos do capital circulante podem ter sido a opção de financiamento utilizada.

As empresas mantinham, devido à alta inflação, um grande volume de recursos na forma líquida, remunerados diariamente a juro e correção monetária. Em outros casos, a especulação não se dava com as aplicações financeiras, mas com os estoques. Assim, diante de uma possibilidade ou necessidade de investimento, ocorria a contração de aplicações financeiras ou de estoques, gerando liquidez para aquisição de ativos permanentes. Por outro lado, apesar do elevado custo das fontes de curto prazo, era possível repassar tais custos aos preços, fechando o circuito de financiamento.

Antes de testar a variável VCG na equação de demanda por investimentos, é necessário estimar seus determinantes. O modelo II, estimado abaixo, mostra que CF é estatisticamente relevante e principal determinante da variação do

<sup>8</sup> O modelo não é full-rank.

capital de giro. Quando uma firma tem lucro, ocorre aumento do capital circulante líquido. Como previmos anteriormente, o montante do capital circulante não está negativamente relacionado com sua variação porque os recursos disponíveis eram remunerados pelos bancos e devido à inflação as empresas ganhavam com a especulação da conta estoque.

Tabela No. 3. Estimativa da função investimento em capital circulante e investimento total

	<i>Modelo II</i>	<i>Modelo IIA</i>	<i>Modelo IIB</i>
<i>Variável independente</i>	<i>Variável dependente: variação do capital de giro</i>	<i>Variável dependente: variação do capital de giro</i>	<i>Variável dependente: investimento total (em ativos fixos e capital circulante)</i>
$S_t/K_t$	-0.006675 (-8.417)	-0.002521 (-3.171)	0.000513 (0.475)
$CF_t/K_t$	0.875063 (88.440)	0.970641 (113.352)	1.056846 (25.264)
$CG_t/K_t$	0.098740 (16.908)		
$R^2$	0.8539	0.8375	0.4568
F	2484.831	2630.208	193.881
N.OBS	2550	2550	1376

Estatísticas t entre parêntesis

Como se observa, o modelo II é extremamente adequado e conforme o valor  $R^2$  o modelo explica 85% do comportamento das firmas. Somando os investimentos em ativo fixo e capital circulante, produzimos o modelo IIB que, como se vê, é explicativo dado  $R^2$ . O resultado elevado de CF nesse modelo deve-se quase totalmente à aplicação do investimento em capital circulante e não em ativo imobilizado, considerando os resultados dos modelos II, IIA e IIB. Uma vez conhecidas as relações entre capital circulante, *cash flow* e variação do capital de giro, estimaremos os parâmetros das variáveis explicativas do investimento fixo.

Na tabela 4 estimamos o modelo III, segundo a versão desenvolvida por Fazzari & Petersen (1993). Verifica-se que neste modelo a variável vendas tem parâmetros muito pequenos. A sua exclusão e de sua defasada não afetam o valor dos parâmetros de CF e VCG. Os lucros (0.69) e a variação do capital circulante (-0.55) são explicativos e estatisticamente relevantes. Como esperado, o sinal da variação do capital circulante líquido é negativo, mostrando que a decisão de investir em capital circulante concorre com a decisão de investir em ativos fixos.

Quando observamos os grupos PME e GDE (pequenas/médias e grandes empresas), obtemos a confirmação da significância estatística da variação do capital circulante para as duas amostras. Como previmos, a contração do capital circulante é mais importante para o grupo das PME. Para essa amostra, o parâ-

metro de VCG foi (-0.54) e do *cash flow* (0.70). O coeficiente das vendas, embora seja estatisticamente relevante, a 1% o valor do parâmetro é quase insignificante.

Para as grandes empresas, encontramos apenas os coeficientes do capital circulante (-0.36) e das vendas (0.04) estatisticamente relevantes. As empresas nesse grupo são sensíveis à variabilidade do faturamento. Embora o parâmetro de VCG tenha sido menor para as GDE em relação às PME, confirma-se a relevância da contração do capital circulante líquido, principalmente para o conjunto da amostra, como aponta a tabela 4.

A teoria neoclássica afirma que o efeito de CF sobre o investimento deve ser interpretado como uma *proxy* para fatores que alteram a demanda por investimento, ao invés de servir de evidência de restrição financeira. Se isso é verdade, então a variação do capital circulante líquido, o qual é positivamente relacionado com os lucros e com vendas, deveria ter um sinal positivo na equação de demanda por investimento do modelo III, fato não observado.

O valor de  $R^2$ , que poderia ser considerado baixo, sofre influências da heterogeneidade da amostra e, utilizando o método de dois estágios, não há consenso de sua importância<sup>9</sup>. O sinal positivo do coeficiente do *cash flow* e o sinal negativo do coeficiente da variação do capital circulante líquido provam que os lucros não estão representando a lucratividade esperada. O coeficiente do capital circulante não perde relevância, muito menos importância, quando a variável vendas está no modelo.

Tabela No. 4. Estimativa da função investimento - 2 estágios

Variável independente	Modelo III com vendas	Modelo IIIA sem vendas
$S_i/K_i$	-0.028328 (-5.990)	
$S_{i-1}/K_i$	0.041913 (6.521)	
$CF_i/K_i$	0.695512 (8.047)	0.705115 (8.329)
$CF_{i-1}/K$	0.171370 (2.797)	0.268314 (4.636)
$VCG_i/K_i$	-0.552114 (-8.599)	-0.626835 (9.614)
$R^2$	0.1175	0.0857
F	18.086	17.189
N.OBS	1027	1036

Estatísticas t entre parêntesis.

Com a relevância estatística do parâmetro do capital circulante líquido comprovamos a restrição ao crédito, causa básica da incapacidade da economia em expandir emprego e renda. Mais do que fontes de longo prazo, os fatores que

<sup>9</sup> O artigo de Fazzari & Petersen (1993) nem o apresenta.



alimentam a liquidez das empresas, sobretudo das pequenas e médias, é que possibilitam uma expansão do investimento.

As implicações da dependência da contração do capital circulante para investir colocaram a economia brasileira em uma situação estruturalmente frágil. Como o investimento em capital circulante concorre com os investimentos em ativos fixos, a contração do capital circulante para realizar investimentos reduz as garantias de solvência das firmas ao longo do ciclo de investimento. Nos períodos recessivos ocorre naturalmente a redução do capital circulante líquido. Logo, as firmas devem reduzir ou paralisar seus investimentos. Porém é difícil realizar o ajuste na proporção devida, considerando o custo de tal paralisação. De qualquer forma, a variável responsável pela proteção da solvência das empresas no Brasil, ao contrário das evidências internacionais, está comprometida com o aumento da capacidade produtiva da economia. Os efeitos negativos de um choque exógeno (como uma crise financeira) ou de uma política econômica restritiva são amplificados, causando um impacto maior do que o esperado sobre o emprego e a renda devido à sensibilidade do investimento para com as variáveis financeiras das empresas.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Akerlof, G.A. (1970), "The market for lemons: quality uncertainty and the market mechanism", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 84, No. 3, 488-500.
- Bresser P. (1993), L.C. *Interest rate and investment decision in normal and exceptional times*. Trabalho apresentado em conferência em Knoxville, Tennessee.
- Canuto, O. & Ferreira, R.R. (1999), "Assimetrias de informação e ciclos econômicos: Stiglitz é keynesiano?", *Ensaio FEE*, No. 2, 7-42.
- Casagrande, E. E. (2000), *O investimento e o financiamento em tempos anormais: a decisão de investir e financiar no Brasil, 1990-1994*. Tese de Doutorado (Economia de Empresas) – Fundação Getúlio Vargas, São Paulo.
- Chirinko, R.S. (1993), "Business fixed investment spending: modeling strategies, empirical results and policy implications", *Journal of Economic Literature*, Vol. 31, 1875-1911.
- (vários números), *Conjuntura Econômica*, Rio de Janeiro.
- Copeland, T., Koller, T. & Murrin, J. (1994), *Valuation: measuring and managing the value of companies*. N.Y., Wiley.
- Elliot, W. (1973), "Theories of corporate investment behavior revisited" *American Economic Review*, Vol. 63, 195-207.

(vários números), Exame, São Paulo.

Filardo, M. L. R. (1986), *O investimento das empresas brasileiras: uma avaliação empírica*. Tese (Doutorado em Economia) – Faculdade de Economia e Administração de São Paulo, USP. São Paulo.

Fazzari, S. M. & Mott, T. (1986–7). "The investment theories of Kalecki and Keynes: an empirical study of firm data, 1970-82." *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 9, No. 2, 171-187.

Fazzari, S. M., Hubbard, G. & Petersen, B. (1988), "Financing constraints and corporate investment." *Brookings Papers on Economic Activity*, No. 1, 141-95.

Fazzari, S.M. (1989), "Keynesian theories of investment: neo, post and new." *Revista de Economia Política*, Vol. 9, No. 4, 101-111.

Fazzari, S. M. & Peterson, B. (1993), "Working capital and fixed investment: new evidence on finance constraints." *Randall Journal of Economics*, Vol. 24, No. 3, 328-42.

Fazzari, S. M. & Variatto, A. M. (1994), "Asymmetric information and keynesian theories of investment." *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 16, No. 3, 351-69.

—(1996), "Varieties of keynesian investment theories: further reflections." *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 18, No. 3, 359-68.

Gordon, M. (1992), "The neoclassical and a post keynesian theory of investment." *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 14, No. 4, 425-443.

Greenwald, B. & Stiglitz, J. (1998), "Examining alternative macroeconomic theories." *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 1, No. 1, 207-60.

Hall, R. & Jorgenson, D. (1967), "Tax policy and investment behavior." *American Economic Review*, Vol. 57, 391-414.

Hoshi, T., Kashyap, A.K., & Scharfstein, D. (1991), "Corporate structure, liquidity and investment: evidence from japanese industrial groups." *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106, 33-60.

Hubbard, G., Glenn, A. Kashyap, A. K., & Whited, T. M. (1995), "Internal finance and firm investment." *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 27, No. 3, 683-701.

Hu, X. & Schiantarelli, F. (1994), "Investment and financing constraints: a switching regression approach using U.S. firms panel data." *Boston College Department of Economics*. Working Paper, 284.

- Jorgenson, D.W. & Siebert, C.D. (1968), "A comparison of alternative theories of corporate investment behavior." *The American Economic Review*, Vol. 58, No. 4, 681-712.
- Jorgenson, D. (1971), "Econometric studies of investment behavior: a survey." *Journal of Economic Literature*, Vol. 9, No. 4, 1111-1146.
- Kalecki, M. (1937), "The principle of increasing risk." *Economica*, No. 4, 440-447.
- Kaplan, S. & Zingales, L. (2000), "Investment – cash flow sensitivities are not valid measures of financing constraints," *NBER*, working paper, No. 7659, USA.
- Keynes, J. M. (1964), *The general theory of employment, interest and money*. New York, Harcourt, Brace & World.
- Leal Ferreira, C. K. (1995), *O financiamento da indústria e infra-estrutura no Brasil: crédito de longo prazo e mercado de capitais*. Campinas, Tese de Doutorado. Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas.
- Meyer, J. & Kuh, E. (1957), *The investment decision*. Cambridge, Harvard University Press.
- Myers, S. & Majluf, N. (1984), "Corporate financing and investment decision when firms have information that investors do not have." *Journal of Financial Economics*, Vol. 13, No. 2, 187-221.
- Modigliani, F. & Miller, M. (1958), "The cost of capital, corporation finance and the theory of investment." *American Economic Review*, Vol. 48, No. 3, 261-297.
- Modigliani, F. & Miller, M. (1961), "Dividend policy, growth and the valuation of shares." *Journal of Business*, Vol. 34, No. 4, 441-33.
- Pindyck, R. (1991), "Irreversibility, uncertainty and investment." *Journal of Economic Literature*, Vol. 29, No. 3, 1110-48.
- Stiglitz, J. & Weiss, A. (1981), "Credit rationing in markets with imperfect information." *American Economic Review*, Vol. 71, No. 3, 393-410.
- "Asymmetric information in credit markets and its implications for macroeconomics." *Oxford Economic Papers*, No. 44, 162-192.
- Zonenschain, C. (1998), "Estrutura de capital das empresas no Brasil." *Revista do BNDES*, Vol. 5, No. 10, 63-92.