510 EMPRESAS AQUI SÃO NEGOCIADAS

O MERCADO DE AÇÕES É O MELHOR INSTRUMENTO
DE CAPITALIZAÇÃO DA EMPRESA PRIVADA NACIONAL.
É COM RECURSOS DELE PROVENIENTES
QUE AS EMPRESAS AMPLIAM SUAS ATIVIDADES,
PRODUZEM EM MAIOR ESCALA,
MELHORAM SEUS PRODUTOS.
A VARIEDADE DE OFERTA DE PAPÉIS, POR OUTRO LADO,
AUMENTA A LIQUIDEZ E AMPLIA AS OPÇÕES DE INVESTIMENTO.
500 EMPRESAS TÊM SEUS TÍTULOS OFERTADOS NA BOVESPA
QUE, DESSA FORMA, POSSIBILITA
UMA GRANDE GERAÇÃO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS,
POR PARTE DE INVESTIDORES E EMPRESAS.

BOVESPA

— O mercado de ações voltado para as empresas e seus investidores —

Rbmec Revista Brasileira de Mercado de Capitais

V.10 – Nº 30 – Abr/Jun 84

P3-2 678
1

Contrato de Incentivo Governo-Empresa para Projetos de Desenvolvimento
Moisés Swirski e Moacir Sancovischi

O Sistema Misto de Amortizações com Prestações Reais Crescentes (SIMC)
Clovis de Faro

A Evolução das Empresas Não Financeiras no Brasil no Período 1975–82
Domingos de Gouveia Rodrigues

A Unicidade dos Bancos Comerciais
Fernando T. R. do Val.

IBMEC
INSTITUTO BRASILEIRO DE MERCADO DE CAPITAIS

105048

B C — PUC

UNIVERSIDADE C
BIBLIOTEC
RIO DE J

Revista Brasileira de Mercado de Capitais **Rbmec**

Revista trimestral do Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais — IBMEC
Registrada no DP
1.295 — P. 209/73

Volume 10 Número 30 Março/Maio 1984

CCS/C

P 332.678
1

CONSELHO EDITORIAL

PAULO GUEDES **ROBERTO MONTEZANO**
EDUARDO NOVO COSTA PEREIRA **LUIZ AUGUSTO DE BRAGANÇA**

Editor Responsável: Roberto M. Montezano
Secretária: Maria Heloisa de Souza

- **Os artigos desta revista são de responsabilidade exclusiva de seus autores.**
- **É permitida a reprodução total ou parcial, desde que citada a fonte.**

NORMAS EDITORIAIS

1. Os prazos para a entrega de originais referentes aos números da Rbmec são os seguintes: 1º número: até 10 de janeiro; 2º número: até 10 de abril; 3º número: até 10 de julho; e 4º número: até 10 de outubro. 2 . Os trabalhos submetidos à publicação deverão ser inéditos, sob a forma de artigos, notas, comentários e resenhas. 3. Os originais submetidos à publicação deverão ser enviados ao Editor, ou a um Conselheiro, em duas cópias datilografadas em espaço dois, divididos em itens. As páginas devem ser numeradas. 4. Os originais deverão ser redigidos em português, espanhol, inglês ou francês, contendo de 20 a 30 laudas. 5. Os originais deverão vir acompanhados de resumo (aproximadamente 80 palavras) que forneça uma visão global do assunto enfocado, bem como de uma nota sobre o autor, incluindo dados sobre sua formação acadêmica e posição profissional. 6. Referências bibliográficas, mesmo que citadas em nota de rodapé, deverão ser listadas ao fim do trabalho, contendo claramente o nome do autor, título do artigo ou livro, editora, volume, número e data da publicação e número de páginas. 7. Os trabalhos publicados na Rbmec não são remunerados.

Programação Visual: Elizabeth Gelmini Dunhofer
Composição: Paulo Alves
Impressão: Coopgraf — Cooperativa de Serviços Gráficos — Tel.: 270-6043

Departamento Comercial
Secretária: Vitória Cristina de Almeida Vieira
Av. Beira Mar s/nº, anexo ao MAM — Telefone: 210-1292
Rio de Janeiro — RJ

Número Avulso — Cr$4.000,00; **Assinatura Anual** — Cr$12.500,00 (individual) e Cr$15.000,00 (institucional).

CONSELHO DIRETOR — Presidente: João Paulo dos Reis Velloso — **Vice-Presidente:** Herculano Borges da Fonseca — **Conselheiros:** Ary Waddington — Carlos Brandão — Cássio José Monteiro França — Célio de Oliveira Borja — Celso da Rocha Miranda — Christiano Guimarães Fonseca — Eduardo Rocha de Azevedo — Enio Rodrigues — Fernando Stamile Coutinho — Francisco Sanchez — Iran Siqueira Lima — Jorge Hilário Gouvêa Vieira — Miguel Couto Netto Pires Gonçalves — Paulo Setubal Netto — Sérgio Augusto Ribeiro.

DIRETORIA EXECUTIVA — Vice-Presidente Executivo: Paulo Guedes — **Diretor Técnico do Centro de Estudos Econômicos:** Eduardo Novo Costa Pereira — **Diretor Técnico do Centro de Estudos Financeiros e Empresariais:** Luiz Augusto de Bragança — **Diretor de Desenvolvimento e Programas:** Rony Rodrigues de Oliveira — **Diretor Administrativo e Financeiro:** Antonio Mello Alvarenga Neto

CORPO TÉCNICO PERMANENTE

CENTRO DE ESTUDOS ECONÔMICOS — Antonio Carlos Figueiredo Pinto, Beatriz Campos de Oliveira Guedes, Maria Tereza Carvalho de Oliveira Borja, Miguel Dirceu F. Tavares, Roberto M. Montezano, Roberto Moreno Moreira, Rosaline Phillips M. Nunes, Ubiratan Jorge Iorio de Souza

CENTRO DE ESTUDOS FINANCEIROS — Angela Beaklini, Antonio de Araújo Freitas Jr., Domingos de Gouveia Rodrigues, Kátia Cristina da Costa Muniz, Kátia Dornellas Reis Sá, Marcos Fernandes Machado, Maria José da Cunha, Maria Cristina Negreiros Wanderley, Maria R. Amatto

CENTRO DE PROCESSAMENTO DE DADOS — Helio Borges do Couto Jr., Aloisio Loyola, Dario Teixeira, Viviane Monteiro Begni, Antonio Carlos Alves de Figueiredo, Lindenberg Toledo

SEDE: Av. Beira Mar, s/nº — Anexo ao MAM — CEP 200021 — Rio de Janeiro
Caixa Postal 6047 e 6062 — CEP 20145 — Tel.: 210-1292 e 240-9984

Revista brasileira de mercado de capitais, v. 1 - n. 0 - set./dez. 1974 —
Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais, 1974 —

v. 23 cm. trimestral.

1. Mercado de Capitais — Periódicos. I. Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais.

CDU: 332.61/63 (05)
CDD: 332.605

SUMÁRIO

Artigos

95 Contrato de Incentivo Governo-Empresa para Projetos de Desenvolvimento

Moisés Swirski e Moacir Sancovschi

117 O Sistema Misto de Amortizações com Prestações Reais Crescentes (SIMC)

Clóvis de Faro

137 A Evolução das Empresas Não Financeiras no Brasil no Período 1975-82

Domingos de Gouveia Rodrigues

171 A Unicidade dos Bancos Comerciais

Fernando T.R. do Val

IBMEC

PROGRAMAÇÃO DE CURSOS

Atividades	Horário	Período
Curso Interamericano de Desenvolvimento de Mercado de Capitais	08,00 às 16,00	17.09 a 14.12.84
Curso de Introdução ao Mercado de Capitais	18,30 às 20,30	18.09 a 28.11.84
Curso de Introdução ao Mercado de Ações	18,30 às 20,30	19.09 a 04.10.84
Curso de Gerência de Crédito	18,30 às 20,30	01.10 a 18.10.84
Curso de "Underwriting"	18,30 às 20,30	03.10 a 27.11.84
Curso de Alternativas de Investimento a Longo Prazo	18,30 às 20,30	15.10 a 08.11.84
Curso de Estratégia de Negociação no Mercado de "Commodities"	18,30 às 20,30	22.10 a 13.11.84
Curso de Matemática Financeira Aplicada ao Mercado de Capitais	18,30 às 20,30	23.10 a 19.12,84
Curso de Análise de Investimento: Análise de Carteira	18,30 as 20,30	21.11 a 17.12.84
Curso de Macroeconomia para Executivos – Análise Conjuntural e Perspectivas	18,30 às 20,30	26.11 a 19.12.84
Curso de Mercados Futuros e de Opções	18,30 às 20,30	03.12 a 20.12.84
Curso de Previsão de Falência	18,30 às 20,30	04.12 a 19.12.84

Obs.: 1ª) Estes Cursos serão realizados na sede do Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais, na cidade do Rio de Janeiro.

2ª) O treinamento concedido envolve também ampla distribuição de material didático.

3ª) As empresas poderão abater no Imposto de Renda o dobro do valor do Curso, uma vez que o IBMEC está credenciado no Conselho Federal de Mão-de-Obra, do Ministério do Trabalho, sob o nº 133 (Lei 6.297). As Pessoas Físicas também poderão abater no seu Imposto de Renda o valor do Curso.

4ª) Esta Programação estará sujeita a alterações nas datas de realização dos Cursos.

5ª) Informações específicas sobre a Programação estarão a disposição no

INSTITUTO BRASILEIRO DE MERCADO DE CAPITAIS
Departamento de Formação e Treinamento
Av. Beira-Mar, s/nº (Anexo ao Museu de Arte Moderna)
CAIXA POSTAL 6047 e 6062 – CEP 20222 – Telefones 210-1292 (Ramal 64) e 240-9934
RIO DE JANEIRO

Contrato de Incentivo Governo-Empresa para Projetos de Desenvolvimento*

Moisés Swirski**
Moacir Sancovischi***

Este estudo examina a participação do governo através da subscrição, de forma subsidiada, do risco tecnológico e comercial de projetos de desenvolvimento, preocupando-se, mais especificamente, com as dificuldades de se conceber um contrato que celebrado entre o governo e uma empresa de pequeno porte, no início de 1982, para compor um modelo normativo que defina as características do contrato ótimo entre o governo e a empresa.

This study deals with joint-venture arrangements between government and private firms in R & D projects.
Specifically, it discusses the problem of stablishing incentive contracts which are able at the same time, to reward success and to punish the available mistakes.
The analysis is based on a specific case where the Brasilian government had subscribed part of the risk of developing and commercializing a medical product.

Introdução

Nos últimos anos, o governo tem recorrido continuamente a formas alternativas de incentivo ao processo de desenvolvimento tecnológico. Em adição às formas clássicas – aprimoramento do sistema de educação, desenvolvimento da infra-estrutura de pesquisas e manutenção de sistema de informação tecnológica e de proteção de propriedade industrial – foram introduzidas uma ampla gama de medidas de estímulos ao avanço tecnológico que vão desde a reserva de mercado, até a criação de empresas públicas em áreas de tecnologia pioneira. Dentre estas destaca-se o financiamento subsidiado para o desenvolvimento de novos produtos e/ou processos no setor privado.

*Este trabalho contou com o suporte da Financiadora de Estudos e Projetos S.A. – FINEP e do Instituto Superior de Estudos Contábeis da Fundação Getulio Vargas.
**Professor da COPPEAD/UFRJ.
***Professor do ISEC/FGV e Doutorando da COPPEAD/UFRJ.

Os argumentos levantados para validar a política de subsídios governamentais, para projetos de desenvolvimento no setor privado, centram-se no problema de dependência tecnológica em relação a países que já se colocaram na fronteira do processo de inovação técnica. Com o ritmo cada vez mais acelerado do processo de inovação, o *gap* tecnológico com relação aos "países-fronteira" tende a crescer rapidamente, ampliando o grau de dependência do desenvolvimento econômico brasileiro. Neste cenário, caberia, então, ao governo o papel de interventor financeiro que, subscrevendo parte do risco tecnológico e comercial de investimentos feitos pela empresa, estimularia no país projetos de desenvolvimento de produtos e/ou processos.

Um grande número de economistas tem questionado a utilidade e necessidade de subsídios. Eles argumentam que o governo deve financiar somente a infra-estrutura de ensino e pesquisa básica, e que as empresas têm capacidade de avaliar e financiar, elas mesmas, os projetos de desenvolvimento. A intervenção do governo, através de subsídios, resultará no direcionamento dos projetos — por parte do governo e/ou das empresas — para determinadas tecnologias sem que haja uma apreciação realista dos seus prospectos comerciais. Em outras palavras, corre-se o risco de financiar projetos que são comercialmente de segunda qualidade. E, ainda, dado o envolvimento político do governo, é possível que, mesmo se verificando a inviabilidade comercial *a posteriori*, o projeto não seja descontinuado. Argumenta-se, também, que o sistema de subsídios reduz a eficiência operacional do parque industrial, pois induz apenas a um contínuo processo de pressão para novos subsídios, na medida em que a atitude dos empresários torna-se a de buscar lucros através de pressão política e não através da atividade produtiva.

Apesar dos perigos e dificuldades com a sistemática de financiamentos subsidiados, seria ilusório concluir que sempre se pode confiar nas forças de mercado como um estímulo à iniciação de projetos de desenvolvimento no setor privado. Esta visão negligencia o problema das imperfeições de mercado. Pela sua própria natureza, os projetos de desenvolvimento envolvem riscos elevados. Em face das formas ainda limitadas de redistribuição de risco no setor privado, estes projetos, ainda que de importância para o desenvolvimento econômico, são tidos como inviáveis por parte das empresas. O emperramento da redistribuição do risco através de um mercado de capitais imperfeito, faz com que os investidores exijam prêmios de risco potencialmente elevados, mitigando investimentos em projetos de risco tais como o desenvolvimento de novos produtos e/ou processos.

A ação governamental, subscrevendo parte do risco dos projetos de desenvolvimento, fundamenta-se na idéia de que as formas de redistribuição do risco pelo setor público — através de impostos ou do mecanismo inflacionário — são superiores àquelas do setor privado. Neste caso, os prêmios de risco vistos da perspectiva do governo são inferiores àqueles exigidos pelo setor privado.

Esse estudo analisa a participação do governo através da subscrição, de forma subsidiada, do risco tecnológico e comercial de projetos de desenvolvimento em pequenas e médias empresas privadas. As dificuldades de estabelecer um programa de assistência desta natureza são amplas e já se iniciam na primeira tarefa: a de selecionar projetos. Raramente, os prospectos comerciais e mesmo a viabilidade técnica do produto a ser desenvolvido podem ser avaliados realisticamente e independentemente por parte do governo. Este depende em boa parte das avaliações feitas pela empresa. A dificuldade seguinte vem com o estabelecimento da forma específica de participação do governo que possa evitar o uso ineficiente de recursos públicos em face da força de desestímulo à performance causada pelo próprio subsídio. Finalmente, vem o problema de monitorização do projeto. Dificilmente o governo estará equipado para gerar e analisar informações independentes e completas com relação ao desenvolvimento do projeto e capacitado para em momento hábil modificar seu curso, se isso parecer necessário.

Esse estudo preocupa-se, especificamente, com a dificuldade em conceber um contrato governo-empresa capaz de recompensar os sucessos e, também, punir os insucessos evitáveis. A questão que se impõe é a de estabelecer contratos que contenham os incentivos necessários para iniciação de novos projetos (ou seja, sejam eficazes) e, ao mesmo tempo, sejam capazes de estimular o interesse pelo desempenho para obtenção de melhores resultados (ou seja, contenham incentivos para que o projeto seja realizado de forma eficiente).

O desenvolvimento de regras normativas para contratos de projetos de risco tem sido objeto da "Teoria de Agenciamento". Pesquisas recentes, nesta teoria, têm enfocado o problema de estabelecer contratos que traduzam o melhor *trade-off* entre eficácia e eficiência (por exemplo, Shavell, 1979; Raviv, 1979; Spence & Zeckhauser, 1971; Cummins, 1977).

Este trabalho será desenvolvido a partir de um caso específico. A seção I examinará um contrato real, onde o governo subscreve parte do risco do desenvolvimento tecnológico de determinado projeto[1] a ser realizado através de pequena empresa. Esta seção procurará esclarecer os incentivos que podem ser incluídos neste tipo de contrato para que a empresa privada se sinta estimulada a obter resultados operacionais de qualidade. A seção II manterá o cenário do caso apresentado na seção I, desenvolvendo um modelo normativo que tem como objetivo definir as características do contrato ótimo entre o governo e a empresa. A seção III apresentará um exemplo onde as regras normativas desenvolvidas na seção II serão empregadas. Um sumário dos resultados concluirá o estudo e será apresentado na seção IV.

I — Contrato governo-empresa: análise de caso

Em meados de 1981, uma empresa de pequeno porte, criada por professores com experiência em pesquisa científica, não tendo condições de assumir in-

[1] Neste estudo considera-se somente aqueles projetos onde os custos e benefícios privados são idênticos aos sociais. Ou seja, não são considerados os casos de bens públicos ou de externalidades positivas.

teiramente o risco de um projeto para o desenvolvimento de um produto essencial à fabricação de vacinas, pleiteou junto a uma agência do governo um financiamento. Até aquele momento, todo o consumo deste produto no país vinha sendo atendido mediante importação. O projeto previa o prazo de um ano para se obter o produto em condições similares ao importado.

Verificada a validade de um investimento público no projeto, estabeleceu-se um contrato definindo a participação do governo e da empresa no custo do projeto, bem como uma sistemática de remuneração de cada parte. Esta sistemática envolvia pagamentos contingentes aos resultados do empreendimento.

O contrato previa uma associação com duração de até 15 anos, subdividida em duas fases principais: (1) uma fase técnica, com a duração de um ano, durante a qual o produto seria desenvolvido pela empresa; e (2) uma fase comercial, durante a qual os resultados do empreendimento seriam compartilhados entre as partes.

O contrato celebrado no início de 1982, estabelecia que o investimento da agência governamental seria liberado em duas parcelas. A primeira estaria disponível à empresa assim que esta, entre outras providências, apresentasse um cronograma detalhando todos os eventos marcantes da pesquisa, de forma que a sua evolução pudesse ser devidamente apreciada. A liberação da segunda parcela ocorreria seis meses após a primeira, desde que um relatório, contendo a discriminação das aplicações realizadas com os recursos da primeira parcela do financiamento e uma avaliação técnica do andamento do projeto, mostrasse resultados tidos como satisfatórios pela Agência[2].

Ao fim da fase técnica, a empresa deveria apresentar um relatório com uma avaliação crítica dos resultados obtidos e um demonstrativo da utilização de recursos próprios aplicados no empreendimento, conforme o valor estipulado pelo contrato.

A remuneração da agência do governo, definida no contrato, em função das condições de sucesso técnico e/ou comercial do empreendimento, está detalhada no Quadro I. Os Quadros 2, 3, 4 e 5 seguintes definem os fluxos de pagamentos para a agência e a empresa nas diversas contingências estabelecidas no Quadro 1.

[2]Constou, ainda, do contrato, cláusulas que especificam a distribuição dos recursos do financiamento pelos vários itens de dispêndio do projeto (pessoal, equipamentos e outros). Alterações nestes valores dependerão de aprovação da agência.

[3]Como todo contrato, este também contém cláusulas que estabelecem penalidades para a empresa; hipóteses em que os recursos da agência sejam aplicados de outra maneira e não a que foi prevista. Desconsiderou-se estas cláusulas, pois o interesse da análise estava nas partes do contrato que vigoram caso a empresa se mantenha dentro dos limites de seus direitos e deveres.

QUADRO 1
CONTRATO GOVERNO—EMPRESA
REMUNERAÇÃO DA AGÊNCIA DO GOVERNO

Contingências	Remuneração
Sucesso técnico e sucesso Comercial	6% da receita de comercialização do produto por um período de 13 anos, a iniciar-se dois anos após concluída a fase técnica.
Sucesso técnico e insucesso comercial	Se ao fim de 8 anos, contados a partir da declaração de sucesso técnico, as quantias recebidas conforme a sistemática definida acima forem insuficientes para amortizar um empréstimo equivalente ao valor dos equipamentos adquiridos pela agência para o empreendimento, será declarado o insucesso comercial. As condições consideradas neste empréstimo são de 4% a.a. e correção monetária de 40% das ORTNs. O saldo não amortizado deverá, então, ser pago em dois anos.
Insucesso técnico	Se ao fim da fase técnica for constatada a inviabilidade de obter o produto, a agência receberá parceladamente o valor de seu investimento em equipamentos, em um prazo de 8 anos (96 meses), à taxa de juros de 4% a.a., com correção monetária de 40% das variações das ORTNs, considerando um prazo de dois anos de carência.
Interrupção por opção da empresa durante a fase técnica	Se durante a fase técnica, a empresa interromper o projeto por sua opção, a agência receberá da empresa o valor integral de seu investimento, de forma parcelada, durante 8 anos (96 meses), a taxa de juros de 8% a.a. com correção monetária igual à variação das ORTNs. Estes pagamentos serão iniciados 30 dias após a notificação de que a agência reconheceu a decisão da empresa.

Antes de analisar as características deste tipo de contrato convém ressaltar que existem custos e benefícios para a empresa que, embora relevantes, não constam dos termos do contrato. Quanto aos custos, deve-se reconhecer que eles não são facilmente mensuráveis e dependem basicamente das contingências com que a empresa se defrontará. Por exemplo, em caso do projeto ser interrompido ainda na fase técnica, a reputação da empresa e de seus administradores, junto as várias agências governamentais, poderá ficar abalada. Além disso, há que se considerar o envolvimento da equipe técnica com o projeto. Em determinadas circunstâncias a interrupção do projeto poderá levar à desestruturação da equipe técnica com sérias repercussões nos resultados futuros da empresa.

Quanto aos benefícios, os mais óbvios são os seguintes: (1) Ao se associar ao governo, a empresa tem a sua capacidade técnica e administrativa avalizada. Isto será de grande valia para o seu relacionamento com fornecedores, institui-

ções financeiras, clientes potenciais e com o próprio governo; (2) o desenvolvimento de cada uma das etapas do projeto contribui decisivamente para a consolidação do *know how* da equipe técnica que terá vantagens comparativas em futuros projetos; e (3) o uso alternativo dos equipamentos adquiridos com os

QUADRO 2
CONTRATO GOVERNO–EMPRESA
FLUXO DE PAGAMENTOS
"Sucesso Técnico e Sucesso Comercial"

	Investimento na fase técnica	Pagamento no fim do mês i da fase comercial $i = 1, \ldots, 24$	$i = 25, \ldots, 180$
Empresa	$-Q$	$v_i - d_i$	$0{,}94\, v_i - d_i$
Agência	$-F$	0	$0{,}06\, v_i$
Total	$-P$	$v_i - d_i$	$v_i - d_i$

Notação:
P é o investimento total na fase técnica do empreendimento;
Q é a parcela da empresa no investimento P ou a "co-participação" da empresa no projeto;
F é a participação da agência no investimento P. Segundo os termos do contrato, F representa a soma de parcelas fixas a serem aplicadas nos vários itens de dispêndio na fase técnica do projeto. Assim, F_p e F_A representarão, respectivamente, os valores aplicados em pessoal e em ativo imobilizado (equipamentos);
v_i é a receita de caixa de venda do produto do mês i;
d_i é o total das saídas de caixa das despesas incorridas no mês i, devidas à produção e comercialização do produto.

QUADRO 3
CONTRATO GOVERNO–EMPRESA
FLUXO DE PAGAMENTOS
"Sucesso Técnico e Insucesso Comercial"

	Investimento na fase técnica	Pagamento no fim do mês i da fase comercial $i = 1, \ldots, 24$	$i = 25, \ldots, 96$	$i = 97, \ldots, 120$
Empresa	$-Q$	$v_i - d_i$	$0{,}94\, v_i - d_i$	$v_i - d_i - c_i$
Agência	$-F$	0	$0{,}06\, v_i$	c_i
Total	$-P$	$v_i - d_i$	$v_i - d_i$	$v_i - d_i$

Notação:
c_i é o pagamento no mês i do saldo não amortizado de empréstimo no valor dos equipamentos adquiridos com os recursos da Agência.

QUADRO 4
CONTRATO GOVERNO–EMPRESA
FLUXO DE PAGAMENTOS
"Insucesso Técnico"

	Investimento na fase técnica	Pagamento no fim do mês i Contado a partir fim da fase técnica $i = 1, \ldots, 24$	$i = 25, \ldots, 96$
Empresa	$-Q$	0	$-b_i$
Agência	$-F$	0	b_i
Total	$-P$	0	0

Notação:
b_i é o pagamento no mês i correspondente a prestações do empréstimo no valor dos equipamentos adquiridos com recursos da agência, considerados uma taxa de juros de 4% a.a. e correção monetária de 40% da variação das ORTNs.

QUADRO 5
CONTRATO GOVERNO–EMPRESA
FLUXO DE PAGAMENTOS
"Interrupção por Opção da Empresa durante a Fase Técnica"

	Investimento	Pagamento no fim do mês i contado a partir da decisão de interrupção $i = 1, \ldots, 96$
Empresa	$-Q$	$-a_i$
Agência	$-F$	a_i
Total	$-P$	0

Notação:
a_i é o pagamento no mês i correspondente a um financiamento do valor integral dos recursos investidos pela agência. As condições estipuladas para este financiamento são juros de 8% a.a. e correção monetária igual à variação das ORTNs. Se a interrupção ocorrer após a liberação de todas as parcelas, o valor financiado corresponde a F.

recursos do governo. Em caso de insucesso técnico ou mesmo de interrupção do projeto ficam à disposição da empresa equipamentos que, a menos que sejam destinados exclusivamente ao projeto em questão, poderão ser direcionados à geração de um fluxo de rendimentos. O valor mínimo do uso alternativo dos equipamentos será sempre o seu valor de revenda.

Os incentivos do contrato

O contrato descrito envolve vários subsídios de taxa e risco. Claramente,

um nível excessivo de subsídios traz em si condições para que o empenho, por parte da empresa, no desenvolvimento do projeto seja reduzido. Isso leva a algumas questões interessantes, com relação aos incentivos existentes neste tipo de contrato, para que a empresa se engaje no projeto de maneira eficaz.

A primeira questão é, freqüentemente, o ponto central das críticas dos opositores do sistema de subsídios. Será que existem incentivos neste tipo de contratos para que a empresa não interrompa o projeto tão logo receba todos os recursos do governo?

Para responder a esta pergunta, deve-se examinar o que aconteceria caso a empresa interrompesse o projeto por sua opção, assim que todos os recursos do financiamento estivessem em seu poder. Parece claro que se os ganhos são maiores que zero nesta alternativa, uma decisão cômoda por parte da empresa seria o abandono do projeto.

Assumindo que a última parcela dos recursos da Agência para o projeto tenha sido liberada e que a empresa já tenha comprovado a aplicação de recursos próprios no projeto, o ganho da empresa ao interromper o projeto, L_{IP}, é determinado por

$$L_{IP} = M_{IP} + N - Q - A$$

onde:

M_{IP} é a diferença entre o valor presente dos benefícios intangíveis devido à assinatura do contrato com o governo e o valor presente dos custos decorrentes da interrupção do contrato antes do término da fase técnica;

N é o valor do uso alternativo dos equipamentos. Em outras palavras, é o valor atual do fluxo de benefícios para a empresa do uso do equipamento adquirido em face ao contrato em projetos alternativos. O limite inferior de N é o valor de revenda desses equipamentos;

A é o valor atual da dívida contraída pela empresa em caso de interrupção do projeto por sua opção. Este montante é determinado com base no fluxo de caixa a_i do Quadro 5, descontada a taxa de juros vigente no mercado para financiamento de idêntico nível de risco e prazo de vencimento.

A condição suficiente para que a empresa não se engaje no projeto com o interesse de interrompê-lo é que $L_{IP} < 0$. Se L_{IP} for positivo, existirá incentivo para que a empresa assuma o projeto sem ter interesse que o resultado seja alcançado. Isto poderia ocorrer, por exemplo, com um projeto que envolvesse um equipamento com um grande número de aplicações rentáveis (N é elevado) ou, ainda, em função de um subsídio de taxa excessivo (A é pequeno). Para evitar que isto aconteça, o governo poderia atuar sobre o valor da dívida, A, sobre a participação da empresa no projeto Q, ou então sobre os benefícios líquidos para a empresa não explícitos no contrato proveniente da associação

com o governo, M_{IP}. Neste último caso, isso seria obtido, por exemplo, através de divulgação publicada das decisões da empresa no seu relacionamento com a Agência.

A segunda questão refere-se à existência de incentivos para a busca do sucesso técnico quando abandonar simplesmente o projeto não é interessante. Para examiná-la tem-se que verificar o que aconteceria com a empresa em caso de insucesso técnico. Se existirem ganhos líquidos associados a esta alternativa o insucesso pode ser uma opção.

Em caso de insucesso técnico, o ganho líquido para a empresa com o projeto, L_{IT}, será dado por

$$L_{IT} - M_{IT} + N - Q - B$$

onde

M_{IT} é a diferença entre o valor presente dos benefícios intangíveis obtidos com a assinatura do contrato e com a realização de parte do projeto e do valor presente dos custos decorrentes do projeto ter resultados em insucesso técnicos; e

B é o valor atual da dívida contraída pela empresa em caso de insucesso técnico. Este montante é determinado com base no fluxo de caixa b_i do Quadro 4, descontada a taxa de juros vigente no mercado para financiamentos de idêntico nível de risco e prazo de vencimento.

A condição suficiente, neste caso, para que a empresa se engaje no projeto com o interesse de buscar sucesso técnico é que $L_{IT} < 0$. Se esta condição for garantida pelo contrato, o governo reduzirá as chances de se associar a empresas que visem "façanhas" tecnológicas. Mais uma vez os parâmetros sobre os quais o governo pode atuar são M_{IT}, Q e B.

A terceira questão refere-se aos incentivos presentes no contrato no que diz respeito ao interesse da empresa pelo sucesso na fase comercial do projeto, quando as condições de incentivos para a não interrupção do projeto $(L_{IP} < 0)$ e o sucesso técnico $(L_{IT} < 0)$ já estão garantidos. Para examiná-la tem-se que verificar o que aconteceria com a empresa em caso de insucesso comercial. Se existirem ganhos líquidos associados a esta alternativa o insucesso comercial pode ser uma opção para uma empresa de pesquisadores.

Se a empresa se desinteressar pelo projeto, após obter sucesso na fase técnica o seu ganho líquido, L_{IC}, será dado por

$$L_{IC} = M_{IC} + N - Q - C$$

onde

M_{IC} é a diferença entre o valor presente dos benefícios intangíveis obtidos com a assinatura do contrato e com o sucesso técnico e do valor presente dos custos decorrentes do projeto ter resultado em insucesso comercial; e

C é o valor atual da dívida contraída pela empresa em caso de insucesso comercial. Este montante é determinado com base no fluxo de caixa c_i do Quadro 3 para o caso extremo em que v_i é nulo para $i = 25$ a 96, descontada a taxa de juros vigente no mercado para financiamentos de idêntico nível de risco e prazo de vencimento.

Mantidas as condições necessárias anteriores, a condição necessária adicional, para que a empresa se engaje no contrato com a decisão *a priori* de alcançar o sucesso comercial é que $L_{IC} < 0$. Isto garantido, o governo estará reduzindo as chances de que as empresas busquem associação com o governo em projetos de desenvolvimento cujos prospectos comerciais não tenham sido avaliados realisticamente. Ainda aqui os parâmetros sobre os quais governo pode atuar são M_{IT}, Q e B.

O conjunto de condições suficientes derivado representa restrições preliminares em uma negociação onde o governo como contratante procura evitar que o seu parceiro tenha ganhos com a negociação em si e não com o desenvolvimento do projeto. É importante notar que estas restrições independem daquelas características do projeto que são estimadas na época de sua negociação. Isto é, ele não leva em conta nem as estimativas dos riscos de atingir sucesso técnico nem o valor comercial do projeto. Ele depende somente de valores precisos conhecidos na época da negociação.

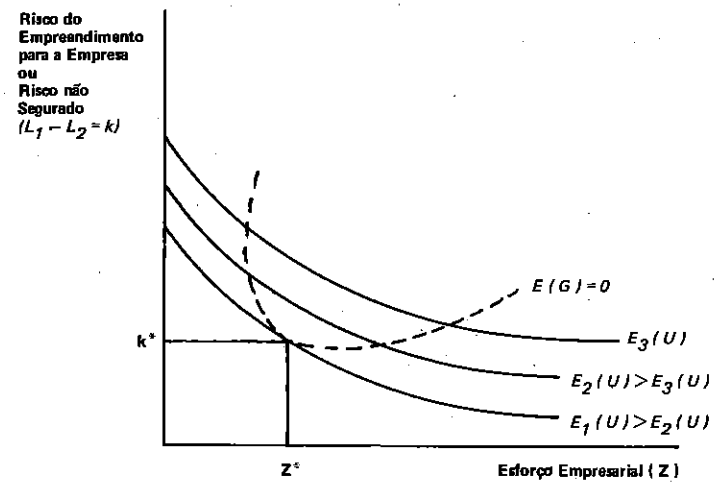
Desta forma, as condições acima representam balizas iniciais em uma negociação onde o governo como participante (1) não dispõe de informações adequadas sobre os resultados do projeto, não podendo certificar-se das afirmações do seu parceiro no investimento e (2) uma vez iniciado o projeto, não tem outros meios, que não as cláusulas do contrato, para influenciar os resultados do projeto.

Caso informações mais precisas tornem-se disponíveis as condições derivadas não são mais adequadas, e podem representar barreiras na aprovação de projetos viáveis.

II Modelo normativo

A análise feita na seção anterior indicou as restrições para que o contrato entre a agência e a empresa seja eficaz na ausência de informações seguras sobre as possibilidades do projeto. Em outras palavras, obedecidas estas restrições, o contrato não teria *a priori* incentivos que levassem a empresa a se interessar pela associação visando somente os benefícios com o subsídio. Utilizando o mesmo cenário da seção anterior, procura-se identificar as condições para que o contrato seja o mais eficiente possível quando existir informações sobre as possibilidades

Figura 1



(17) a função de indiferença da Empresa entre o risco monetário do empreendimento, $L_1 - L_2$, e o custo de oportunidade do esforço aplicado ao mesmo, Z.

$$L_1 - L_2 = \gamma \ln \left[\frac{\gamma \frac{d\theta}{dZ} + \theta}{\gamma \frac{d\theta}{dZ} - (1-\theta)} \right] \qquad (18)$$

Note que $(L_1 - L_2)$ é sempre positivo, pois γ é positivo, e a expressão entre colchetes é sempre maior que 1. Na Figura 1 estão ilustradas as posições de indiferença para empresas entre $(L_1 - L_2)$ e Z para vários níveis de utilidade esperada.

Definindo $k = L_1 - L_2$, obtém-se diretamente da restrição (11), que a remuneração eficiente da Agência obedece o seguinte formato:

$$g_1 = F + (1-\theta)(r_1 - r_2 - k) \qquad (19)$$

$$g_2 = F - \theta(r_1 - r_2 - k) = F + (1-\theta)(r_1 - r_2 - k) - (r_1 - r_2 - k) \qquad (20)$$

Ou seja, semelhante ao Caso 1, a agência entrará no empreendimento como credor e segurador. Nesse caso, porém, o seguro deverá cobrir apenas parte do risco do empreendimento. O prêmio cobrado deve ser consistente com aquele cobrado por seguradores de riscos independentes.

O contrato estabelece como o investimento inicial no projeto será subscrito entre as partes e de que forma os resultados serão compartilhados. Mantendo a terminologia da seção anterior, F é o investimento da Agência e O o investimento da Empresa. A determinação do valor presente da fração dos resultados do empreendimento a ser atribuído à Agência especifica inteiramente o contrato.

Denotando g_n a fração do resultado a ser atribuída à agência, os ganhos líquidos desta; G_n, e da empresa, L_n, de acordo com o contrato, são respectivamente:

$$G_n = g_n - F \qquad (1)$$

$$L_n = r_n - g_n - O - Z \qquad (2)$$

para cada contingência n do empreendimento.

Um contrato eficiente é aquele que reparte os riscos do empreendimento de maneira a atender concomitantemente os interesses de ambas as partes. Conseqüentemente, ele é consistente com o equilíbrio de Pareto. Não é possível neste equilíbrio, ampliar o benefício de uma parte sem que isso ocorra em detrimento da outra.

Supondo que a empresa é avessa ao risco, expressa-se sua preferência em relação aos ganhos no empreendimento através de uma função de utilidade $u(L)$, com as seguintes características: $u'(L) > 0$ e $u''(L) < 0$.

Quanto à agência, considera-se que seu principal objetivo seja o fomento da tecnologia e que apresente neutralidade a risco, postura justificada em função dela ter uma carteira de projetos independentes. Portanto, a única exigência que ela faz ao participar de um projeto é que, em média, recupere o valor do seu investimento.

As características de g_n em contratos eficientes podem agora ser estabelecidas. Isso será feito em dois casos diversos com relação às possibilidades de controle e monitoração do projeto por parte da Agência. No primeiro, supõe-se que a agência tenha os meios para monitorar o esforço da empresa e os resultados do projeto. No segundo, supõe-se que a agência tenha apenas os meios para o controle parcial do desenvolvimento do projeto, estando apta somente a monitorar os seus resultados.

II.1 Caso I: a agência monitora esforços e resultados

De acordo com a condição de equilíbrio de Pareto, os valores eficientes de g_n, g_n^*, são tais que maximizam a utilidade esperada dos ganhos da Empresa e satisfazem a restrição de que a agência deseja, em média, recuperar o valor de

seu investimento. Isso posto e considerando que, neste caso, a Agência detém os meios para controlar o esforço empresarial, g_n^* são obtidos a partir do seguinte programa:

$$\underset{g_1, g_2, Z}{Max} \quad E\,|U| = \theta U(L_1) + (1-\theta)\,U(L_2)$$

sujeito a:

$$E(G) = \theta g_1 + (1-\theta) g_2 - F = 0$$

Usando a técnica do multiplicador de Lagrange, o programa acima fica:

$$\underset{g_1, g_2, Z}{Max} \quad \phi_1 = E\,|U| + \lambda E(G)$$

onde λ é o multiplicador de Lagrange. Diferenciando ϕ_1 em relação a g_1, g_2, Z e λ obtém-se as seguintes condições de primeira ordem para um ótimo:

$$\partial \phi_1 / \partial g_1 = u'(L_1) + \lambda = 0 \qquad (3)$$

$$\partial \phi_1 / \partial g_2 = u'(L_2) + \lambda = 0 \qquad (4)$$

$$\partial \phi_1 / \partial Z = d/dZ\,|U(L_1) - U(L_2)| - \theta u'(L_1) - (1-\theta) u'(L_2) +$$

$$+ \lambda\, d\theta / dZ\,(g_1 - g_2) = 0 \qquad (5)$$

$$\partial \phi_1 / \partial \lambda = \theta g_1 + (1-\theta) g_2 - F = 0 \qquad (6)$$

Das condições (3) e (4) pode-se observar que

$$U'(L_1) = U'(L_2),$$

ou, ainda, $L_1 = L_2$. Ou seja, o ganho da empresa em contratos eficientes deve ser o mesmo em todas as contingências e o risco do projeto será totalmente absorvido pela Agência. Este tipo de contrato reflete intuitivamente as suposições deste caso: a Agência, pelo seu mecanismo de monitoração, pode impor o esforço empresarial adequado garantindo resultados eficientes, cujo risco é repartido de acordo com as preferências ao risco de cada parte. Por sua postura de neutralidade a risco, a Agência absorve as incertezas do empreendimento.

Das condições (3), (4) e (6) obtém-se expressões explícitas de g_1^* e g_2^*:

$$g_1^* = F + (1-\theta^*)(r_1 - r_2) \qquad (7)$$

$$g_2^* = F - \theta^*(r_1 - r_2) = F + (1-\theta^*)(r_1 - r_2) - (r_1 - r_2) \qquad (8)$$

onde θ^* está em acordo com o esforço empresarial ótimo imposto pela agência. Lembrando que $(r_1 - r_2)$ representa o risco monetário do empreendimento, verifica-se que em caso de sucesso técnico, $n = 1$, a agência deverá receber o investimento inicial F, e ainda um prêmio, no valor de $(1 - \theta)(r_1 - r_2)$, que representa exatamente o valor esperado do fracasso ou risco monetário do empreendimento. Em caso de insucesso técnico, $n = 2$, a agência receberá o investimento inicial e o prêmio, e pagará o risco segurado $(r_1 - r_2)$. Esta sistemática de seguro garante para a Empresa o resultado fixo r_1 deduzido do prêmio do seguro $(1 - \theta)(r_1 - r_2)$.

Pode-se resumir as características do contrato eficiente como sendo uma combinação de contratos básicos: um de financiamento sem subsídio e, o outro, uma apólice de seguros de cobertura total do risco do empreendimento, $(r_1 - r_2)$ cujo prêmio $(1 - \theta)(r_1 - r_2)$ é idêntico ao calculado por seguradores de riscos independentes.

É interessante ainda observar, neste caso, as características do nível imposto de esforço empresarial, Z^*. Levando em conta as condições (3), (4) e (5) obtém-se que, para Z^*:

$$\left.\frac{d\theta}{dZ}\right|_{Z=Z^*} \frac{1}{r_1 - r_2} \qquad (9)$$

Ou seja, o governo através dos seus mecanismos de monitoração exigirá um nível de esforço empresarial onde variações marginais na probabilidade de sucesso são iguais ao inverso do risco do empreendimento.

II.2 Caso II: a agência monitora somente resultados

Muito embora os resultados do Caso I sejam de interesse inicial, é pouco provável que a Agência tenha condições de monitorar o esforço empresarial. O mais comum, é que somente o resultado do projeto esteja sob monitoração. Neste caso, os valores eficientes de g_n, g_n^{**}, são tais que maximizam a utilidade esperada dos ganhos da empresa, estando sujeitos, porém, a duas restrições. A primeira é determinada pela política da agência de, em média, recuperar o valor do seu investimento; e a segunda, que reflete a escolha por parte da empresa do nível de esforço que maximiza a sua utilidade esperada.

O problema de determinação de g_n^{**} pode ser expresso pelo seguinte programa:

$$\underset{g_1, g_2}{Max}\ E\,|U| = \theta U(L_1) + (1-\theta)\,U(L_2) \qquad (10)$$

sujeito a

$$E(G) = \theta g_1 + (1-\theta) g_2 - F = 0 \qquad (11)$$

$$\frac{\partial E\,|U|}{\partial Z} = \frac{d\theta}{dZ} u(L_1) - u(L_2) - \theta\, u'(L_1) - (1-\theta)\, u'(L_2)\,\theta \qquad (12)$$

onde a restrição (12) indica que, dado um determinado contrato, a empresa aplicará esforços adicionais, até que os seus benefícios marginais se igualem ao custo de esforços marginais.

Aplicando a técnica do multiplicador de Lagrange o programa acima fica:

$$\underset{g_1, g_2}{Max}\ \phi_2 = E\,|U| + \lambda E(G) + \omega\ \frac{\partial E\,|U|}{\partial Z}$$

cujas condições de primeira ordem para g_1^{**} e g_2^{**} são:

$$\frac{\partial \phi_2}{\partial g_1} = u'(L_1) + \lambda - \omega \frac{\frac{d\theta}{dZ}}{\theta} u'(L_1) - u''(L_1) = 0 \qquad (13)$$

$$\frac{\partial \phi_2}{\partial g_2} = u'(L_2) + \lambda + \omega \frac{\frac{d\theta}{dZ}}{1-\theta} u'(L_2) - u''(L_2) = 0 \qquad (14)$$

$$\frac{\partial \phi_2}{\partial \lambda} = \theta g_1 + (1-\theta) g_2 - F = 0 \qquad (15)$$

$$\frac{\partial \phi_2}{\partial \omega} = \frac{d\theta}{dZ}\,|u(L_1) - u(L_2)| - \theta\, u'(L_1) - (1-\theta)\, u'(L_2) = 0 \qquad (16)$$

De (13) e (14) observa-se que $u'(L_1) \neq u'(L_2)$, ou ainda, $L_1 \neq L_2$. Ou seja, neste caso o ganho da empresa em contratos eficientes varia conforme a contingência de sucesso ou insucesso técnico. Em outras palavras, a empresa deve ficar exposta a parte do risco do empreendimento se a monitoração do projeto é imperfeita. Esta exposição funciona como elemento motivador do esforço empresarial com relação ao projeto.

A partir das condições de primeira ordem, somente poderão ser obtidas expressões explícitas de g_1^{**} e g_2^{**} se $U(L)$ for especificada. Aproxima-se, no restante dessa seção $U(L)$ por uma função de utilidade exponencial do seguinte tipo:

$$U(L) = -\gamma \exp(-L/\gamma) \qquad (17)$$

onde γ é reconhecido como uma medida de tolerância a risco (veja em S. Pratt, 1965).

Considerando a especificação acima, obtém-se diretamente da restrição

técnicas e comerciais do empreendimento.

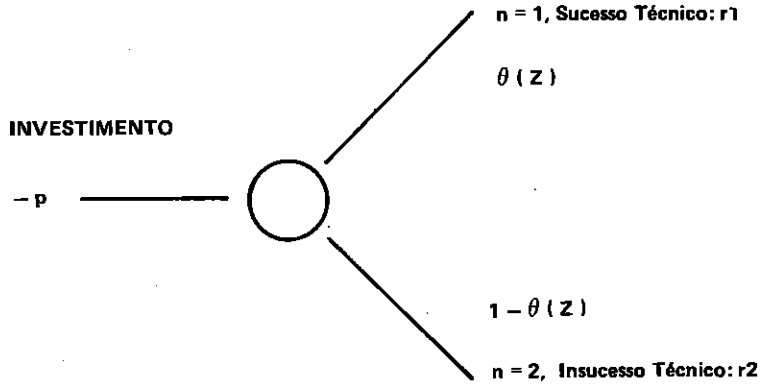
O estudo dos contratos eficientes será conduzido a partir da ótica da agência na época da negociação. Para isto serão feitas suposições quanto aos objetivos da agência e da empresa, quanto aos prospectos técnicos e comerciais do projeto, quanto as possibilidades de monitoração do desenvolvimento da fase técnica do projeto por parte da agência e, ainda que não hajam benefícios ou custos, para empresa, não explícitos no contrato.

Tal como ocorreu no caso base para este estudo, considera-se que a agência e uma empresa negociam sua associação num projeto de desenvolvimento que será conduzido pela empresa ao longo de um único período. O valor atual do investimento na fase técnica do projeto será igual a P cruzeiros. Os resultados deste investimento, r_n, serão contingentes a duas situações ao fim da fase técnica: sucesso técnico, $n = 1$, ou insucesso técnico, $n = 2$. Ou seja, na primeira situação, o resultado será r_1, definido como o valor atual de mercado do produto desenvolvido e, na segunda, r_2, definido como o valor atual do uso alternativo dos equipamentos adquiridos com recursos do projeto.

O risco associado aos resultados do projeto será medido pela probabilidade de ocorrer cada uma das contingências. Denota-se θ a probabilidade associada com o sucesso técnico. Considera-se, ainda, que esta possibilidade depende do esforço adicional dispendido pelos grupos gerencial e técnico da empresa. Avaliando o esforço adicional pelo seu custo de oportunidade, e denotando o mesmo por Z, a probabilidade de sucesso técnico será expressa como uma função crescente de Z,

$$\theta = \theta(Z), \qquad \text{onde} \qquad \frac{d\theta(Z)}{dZ} > 0$$

A figura abaixo representa esquematicamente as características do projeto de análise:



QUADRO 6
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO E CARACTERÍSTICAS EMPRESARIAIS

I Projeto de Desenvolvimento	
Investigação inicial (P)	$ 17.000
Participação da agência (F)	14.000
Participação da empresa (Q)	3.000
Resultado:	
Sucesso Técnico (r_1)	$ 100.000
Insucesso Técnico (r_2)	7.000
Risco Monetário $(r_1 - r_2)$	93.000
II Função de Utilidade da Empresa	
$U(L) = -500.000 \exp(-L/500.000)$	
III Probabilidade de Sucesso Técnico	
$(Z) = 0{,}6 - \dfrac{600}{Z + 3.000}$	
para valores de Z entre $ 0 e $ 20.000	

A fração do risco do empreendimento a ser segurado pela agência será tanto menor quanto maior for k. Observa-se de (18) que k depende diretamente da tolerância da empresa, a risco da probabilidade de sucesso do empreendimento, e inversamente da sensibilidade da probabilidade de sucesso ao esforço empresarial. A Figura 1 ilustra a obtenção de k em contratos eficientes, k^{**}. Note que k é tal que satisfaz $E(G) = 0$ e maximiza a utilidade esperada do empreendimento para a empresa.

Em síntese, quando o governo não pode controlar o nível de interesse da empresa pelo empreendimento, a forma contratual ótima envolve um financiamento e um seguro de cobertura parcial do risco do empreendimento.

III Exemplo numérico

Visando explorar com mais detalhes os resultados anteriormente apresentados, desenvolve-se nesta seção um exemplo numérico. O Quadro 6 contém os dados básicos deste exemplo. Nele são especificados a natureza do empreendimento, a função de utilidade da empresa e a relação entre a probabilidade de sucesso técnico e a monetarização do esforço comercial.

Adotando uma determinada composição de recursos para o empreendimento, isto é, as parcelas provenientes da Agência e da Empresa (Veja Quadro 6), determina-se, a seguir, a remuneração da Agência nos dois casos discutidos na seção anterior.

QUADRO 7
CONTRATO GOVERNO—EMPRESA (Exemplo)
Participação e Remuneração da Agência
Quando esta Monitora Esforço e Resultado

Partes Contratuais	Participação	Remuneração Sucesso Técnico	Insucesso Técnico
Financiamento sem subsídios			
. Valor Financiado	−14.000		
. Valor Resgatado		+ 14.000	+ 14.000
Seguro com cobertura total (Risco: $ 93.000)			
. Prêmio cobrado		+ 44.640	+ 44.460
. Pagamento do Seguro		0	−93.000
Total	−14.000 (F)	58.640 (g_1^*)	−34.360 (g_2^*)

III.1 Caso 1: a agência monitora esforço e resultados

Quando a agência monitora tanto o esforço empresarial como os resultados do projeto, obtém-se, de acordo com (9)

$$\left.\frac{d\theta}{dZ}\right|_{Z=Z^*} = 600\,(Z^* + 3.000)^{-2} = \frac{1}{r_1 - r_2}$$

ou seja:

$$600\,(Z^* + 3.000)^{-2} = 1\,/\,93.000$$

onde $Z^* = 4.469$, o que implica em $\theta\,(Z^*) = 0{,}52$.

Levando em conta o valor de $\theta\,(Z^*)$ obtém-se que a remuneração eficiente da agência deve ser:

$$g_1^* = 14.000 + (1 - 0{,}52)\,93.000 = \$\,58.640$$

$$g_2^* = 14.000 - 0{,}52\,(93.000) = -\$\,34.360$$

No Quadro 7 esta remuneração é decomposta em um contrato de financiamento e uma apólice de seguro.

O ganho líquido da empresa, em ambas as contingências, será $ 33.891,

$$L_1 = 100.000 - 58.640 - 4.469 - 3.000 = 33.891$$

$$L_2 = 7.000 + 34.369 - 4.469 - 3.000 = 33.891$$

em face do seguro de cobertura total.

III.2 Caso 2: a agência monitora somente resultados

Neste caso, as características do contrato eficiente foram obtidas a partir da otimização numérica. Simulou-se os níveis da utilidade esperada com o empreendimento para a empresa para vários níveis de esforço gerencial, obedecendo as restrições (11) e (12) (Veja Quadro 8). A utilidade esperada máxima foi obtida para um contrato que motiva o esforço empresarial, a um nível equivalente de $ 3.000 (menor que $ 4.469 imposto no caso 1), que corresponde à probabilidade de sucesso de 50% (também menor que 52% atingida no caso 1).

O ganho líquido para a empresa em ambas as contingências será, respectivamente:

$$L_1^{**} = \$\,100.000 - \$\,30.464 - \$\,3.000 - \$\,3.000 = \$\,63.536$$

$$L_2^{**} = \$\,7.000 + \$\,2.464 - \$\,3.000 - \$\,3.000 = \$\,3.464$$

permanecendo para a empresa um risco $k^* = \$\,60.072$.

IV Considerações finais

Este trabalho, tendo como ponto de partida um contrato celebrado entre

QUADRO 8
CONTRATO GOVERNO—EMPRESA (Exemplo)
Simulação Numérica
A Agência Monitora somente Resultados

Esforço Empresarial, Z ($)	Probabilidade de Sucesso, θ	g_1 ($)	g_2 ($)	Utilidade Esperada da Empresa, $E \mid U \mid$
1.500	0,46	45.552,50	−13,608,40	−469.363,30
2.000	0,48	40.644,50	−10.594,90	−468.809,90
2.500	0,49	35.633,30	− 6.850,70	−468.517,10
3.000	0,50	30.463,90	− 2.463,90	−468.441,50
3.500	0,50	25.098,10	2.555,00	−468.557,30
4.000	0,51	19.509,10	8.166,70	−468.850,30
4.500	0,52	13.677,00	14.349,80	−469.414,40
5.000	0,52	7.586,70	21.088,30	−469.949,20

QUADRO 9
CONTRATO GOVERNO—EMPRESA (Exemplo)
Participação e Remuneração da Agência
Quando esta Monitora somente Resultado

Partes Contratuais	Participação	Remuneração Sucesso Técnico	Insucesso Técnico
Financiamento sem subsídios			
. Valor Financiado	−14.000		
. Valor Resgatado		+ 14.000	+ 14.000
Seguro com cobertura parcial (Risco: $ 32.928)			
. Prêmio cobrado		+ 16.464	+ 16.464
. Pagamento do Seguro		—	−32.928
Total	−14.000	+ 30.464	− 2.464
	(F)	(g_1^{**})	(g_2^{**})

uma agência do governo e uma empresa no início de 1982, identificou as condições suficientes para que contratos deste tipo sejam eficazes mesmo quando inexistem informações seguras sobre o empreendimento.

Considerando a existência de informações sobre os prospectos técnicos e comerciais do projeto obteve-se as características de contratos eficientes. Para o cenário específico onde a agência governamental é neutra a risco e a empresa avessa ao risco, concluiu-se que:

a) quando a agência dispõe de meios para monitorar tanto o resultado do projeto de desenvolvimento bem como o uso dos fatores que afetam este resultado. A participação da agência no projeto tem a natureza composta: (1) um financiamento sem subsídios no valor de sua participação, e (2) um contrato de seguro total do risco do empreendimento, cujo prêmio é consistente com aquele que seria cobrado por seguradores de riscos independentes.
b) quando a agência monitora os resultados do projeto mas não dispõe de meios para monitorar todos os fatores que afetam este resultado. A participação da agência tem uma natureza composta: (1) um financiamento sem subsídios no valor de sua participação, e (2) um contrato de seguro com cobertura parcial do risco do empreendimento, cujo prêmio é consistente com aquele cobrado por seguradores de riscos independentes.

A hipótese de neutralidade a risco por parte da agência é consistente com uma situação em que esta detém uma ampla carteira de projetos independentes. Se este não for o caso, e a agência exige um prêmio para absorver riscos, os resultados acima se modificam, no sentido de diminuir a fração do risco segurado pela agência.

Comparando o contrato eficiente com o contrato do caso apresentado na seção 1, pode-se reconhecer várias semelhanças: o esquema de financiamento com subsídios diferenciados para as diversas contingências do projeto reproduz, de certa forma, um contrato de seguro acoplado a um de financiamento. A análise aqui desenvolvida permite um critério claro para a formulação adequada dos subsídios contingentes.

Bibliografia

Cummins, J. M. Incentive contracting for national defense: a problem of optimal risk sharing. *The Bell Journal of Economics*, 8 (1) pp. 168-85, Spring 1977.

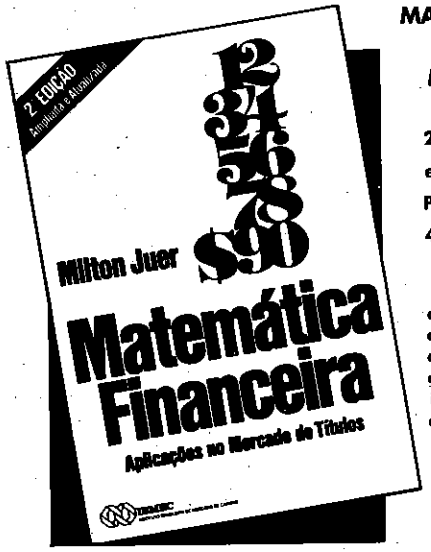
Pratt, J. Risk aversion in the small and the large. *Econometrica*, pp. 122-3, 1965.

Raviv, A. The design of on optimal insurance policy. *The American Economic Review*, 69 (1). pp 84-96, 1969.

Shavell, S. Risk sharing and incentive in the principal and agent relationship. *Bell Journal of Economics*, 10 (1). pp. 55-73, Spring 1979.

Spence, A. M. & Zeckhauser, R. Income, information and individual action. *The American Economic Review*, 61 (2). pp. 380-7, 1979.

LANÇAMENTO



MATEMÁTICA FINANCEIRA APLICAÇÕES NO MERCADO DE TÍTULOS

2ª Edição ampliada e atualizada

Prof.: Milton Juer

496 páginas

Uma das mais completas obras sobre o tema, destacando-se das demais pela ampla abordagem prática das operações do Mercado de Capitais e inclusão de mais de 300 exercícios propostos e resolvidos.

Desejo receber ..... exemplares do livro "Matemática Financeira — Aplicações no Mercado de Títulos", de autoria do Professor Milton Juer, ao custo unitário de Cr$ 12.000,00. (preço sujeito a alteração)

☐ Em anexo cheque nº ..... do Banco..... nominal e cruzado ao Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais — IBMEC.

☐ Autorizo a remessa pelo Reembolso Postal.

Nome:.....

End.:.....

Cidade: .....Estado: .....CEP:.....

No caso de pessoa jurídica:

CGC: .....Insc.:.....

Favor remeter ao IBMEC — Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais.

Av. Beira-Mar, s/nº (Anexo ao MAM) — CEP 20.022 — Rio de Janeiro — RJ

O Sistema Misto de Amortização com Prestações Reais Crescentes

Clóvis de Faro*

No presente artigo são estudadas as principais propriedades do mais novo plano de financiamento para aquisição de casa própria, tal como instituído pelo Banco Nacional de Habitação. Este plano singulariza-se pelo fato de que, em termos reais, as 24 primeiras prestações são constantes, com as demais sendo crescentes segundo uma progressão aritmética; donde o nome que lhe foi atribuído. É evidenciado que, além de ser o plano que implica no maior total de juros, o SIMC apresenta ainda, sob certas condições, a característica de que o saldo devedor seja inicialmente crescente em termos reais.

This paper presents the main properties of the newest amortization scheme for housing financing that was divised by the brazilian Banco Nacional de Habitação. Under this scheme, in real terms, the first 24 monthly payments are constant, while the remaining ones increase according to an arithmethic progression. It is shown that this new scheme implies the largest interest total and also that, under certain circumstances, the remaining balance may initially increase in real terms.

Introdução

Dando prosseguimento à já extensa seqüência de modificações que tem introduzido na sistemática de seus planos de financiamento para aquisição de casa própria, o Banco Nacional de Habitação (BNH) apresentou, recentemente, através da Resolução do Conselho de Administração (RC) nº 01/84, datada de 12 de janeiro de 1984, o que denominou de Sistema Misto de Amortização com Prestações Reais Crescentes (SIMC).

De acordo com a RC mencionada, ficaram estabelecidas as seguintes características para o SIMC:

a) a preços da data da assinatura do contrato de financiamento, as 24 prestações iniciais serão todas do mesmo valor $\overline{P}$, o qual será igual a 85% do valor da

* Professor da Escola de Pós-Graduação em Economia da EPGE/FGV, da Faculdade de Ciências Econômicas da UERJ e do Curso de Mestrado de Engenharia de Produção da UFF.

prestação constante que teria sido obtida caso houvesse sido estabelecida a adoção do chamado Sistema Francês de Amortização, também conhecido como Tabela Price (TP);

b) ainda a preços da data da assinatura do contrato, as demais prestações formam uma progressão aritmética crescente, cuja razão $\bar{R}$ é determinada de tal forma que:

$$R = \frac{0{,}176470588\bar{P}i\,(a_{\overline{n-23}|i} + s_{\overline{23}|i})}{[\,1 + (n-23)\,i\,]\,a_{\overline{n-23}|i} - n + 23} \qquad (1)$$

onde n é o prazo do financiamento, em meses, i é a taxa efetiva de juros mensal e unitária e

$$a_{\overline{n-23}|i} = [\,1 - (1+i)^{-(n-23)}\,]\,/\,i \qquad (2)$$

e

$$s_{\overline{23}|i} = [\,(1+i)^{23} - 1\,]\,/\,i \qquad (3)$$

Isto é, representando-se por p_k o valor, a preços da data de assinatura do contrato, da k-ésima prestação mensal, e sendo F o valor do financiamento, a adoção do SIMC implica em que se tenha:

$$P_k = \begin{cases} \bar{P} = 0{,}85\,F\,/\,a_{\overline{n}|i}\,, & k = 1, 2, \ldots, 24 \\ \\ \bar{P} + (k-24)\,\bar{R}, & k = 25, 26, \ldots, n \end{cases} \qquad (4)$$

Como a RC — nº 01/84 não explica a gênese da expressão (1), que, convenhamos, é assaz esotérica, o propósito do presente trabalho é o de apresentar as propriedades fundamentais deste novo sistema de amortização. Adicionalmente, uma vez que o BNH oferece ao mutuário a possibilidade ainda de optar por um de seus outros três planos de financiamento — Tabela Price (TP), Sistema de Amortizações Constante (SAC) e Sistema de Amortização Mista (SAM)[1] — será efetuada também uma comparação básica entre os quatro sistemas considerados.

Caso geral de um Sistema Misto

Partindo do princípio de que é mais profícuo estudar o caso geral do que o particular, consideremos a seguinte generalização da expressão (4)

[1] Para detalhamento destes três planos, veja-se, por exemplo, de Faro (1982).

$$P_k = \begin{cases} P, & k = 1, 2, \ldots, \bar{n} \\ P + (k-n)\,R, & k = \bar{n}+1, \bar{n}+2, \ldots, n \end{cases} \qquad (4')$$

Isto é, suponhamos que o financiamento F, contratado à taxa periódica i, deva ser resgatado por intermédio de n prestações periódicas, de tal forma que as $\bar{n}$ primeiras sejam constantes e iguais a P, e as $n - \bar{n}$ últimas variem segundo uma progressão aritmética de razão R e termo inicial $p_{\bar{n}+1} = P + R$.

É interessante observar que, dependendo dos valores que se atribuam aos parâmetros $\bar{n}$, P e R, o caso geral considerado pode ser reduzido, entre outros, aos seguintes casos particulares:

a) $\bar{n} = 0$

As prestações serão todas constantes, sendo que, necessariamente, $P = F\,/\,a_{\overline{n}|i}$. Isto é, se $\bar{n} = 0$ o regime de amortização será o da TP.

b) $\bar{n} = n$, com $P = F\,(i + 1\,/\,n)$

Agora, também necessariamente, teremos $R = iF\,/\,n$. Ou seja, as prestações formarão uma progressão aritmética decrescente e de tal modo que o método de amortização será o do SAC.

c) $\bar{n} = n$, com $P = F\,(1\,/\,a_{\overline{n}|i} + i + 1\,/\,n)\,/\,2$

Nesse caso, ainda necessariamente, teremos $R = -\,iF\,/\,(\,2n\,)$. Deste modo, as prestações também formarão uma progressão aritmética decrescente, mas agora de tal modo que o sistema de amortização passa a ser o do SAM.

d) $\bar{n} = 24$, com $P = \bar{P}$

Ter-se-á $R = \bar{R}$, o que significa que recairemos no SIMC.

Verifica-se, pois, que os quatro planos básicos de financiamento do BNH nada mais são do que casos particulares do esquema de amortização associado a (4').

Relação fundamental

Para que, dada a taxa i, a seqüência das n prestações periódicas especificada pela relação (4'), efetivamente amortize o financiamento F, é necessário que seja satisfeita a seguinte equação fundamental de equivalência financeira.

$$F = \sum_{k=1}^{n} p_k\,(1+i)^{-k} = \sum_{k=1}^{\bar{n}} P(1+i)^{-k} + \sum_{k=\bar{n}+1}^{n} [\,P + R\,(k-\bar{n})\,]\,(1+i)^{-k}$$

$$= \sum_{k=1}^{n} P(1+i)^{-k} + \sum_{k=\bar{n}+1}^{n} (k-\bar{n})\,R\,(1+i)^{-k} \qquad (5)$$

Por conveniência, fazendo-se $k-\bar{n}=h$, podemos também escrever:

$$F = P \sum_{k=1}^{n} (1+i)^{-k} + R\,(1+i)^{-\bar{n}} \sum_{h=1}^{n-\bar{n}} h\,(1+i)^{-h} \qquad (5')$$

Visando tornar o trabalho auto-elucidativo, procederemos ao cálculo das somas indicadas. Para tanto, façamos:

$$S_1 = \sum_{k=1}^{m} (1+i)^{-k} \qquad (6)$$

e

$$S_2 = \sum_{k=1}^{m} (1+i)^{-k} \qquad (7)$$

Ora, observando-se que S_1 nada mais é do que a soma dos m primeiros termos de uma progressão geométrica com termo inicial $a_1 = (1+i)^{-1}$, razão $q = a_1$, e termo final a_m, tem-se que:

$$S_1 = \frac{a_1 - q a_m}{1-q} = \frac{(1+i)^{-1} - (1+i)^{-m-1}}{1-(1+i)^{-1}} = \frac{1-(1+i)^{-m}}{i} = a_{\overline{m}|i} \qquad (6')$$

Por outro lado, para cálculo de S_2, note-se que a derivada de S_1, como dada por (6), com respeito a i, é igual a:

$$\frac{dS_1}{di} = -\sum_{k=1}^{m} k\,(1+i)^{-k-1} = -(1+i)^{-1} \sum_{k=1}^{m} k\,(1+i)^{-k}$$

$$= -(1+i)^{-1}\,S_2 \qquad (8)$$

Logo, tendo em vista a relação (6'), segue-se que, derivando-a com respeito a i, podemos escrever:

$$S_2 = -(1+i) \left\{ \frac{i\,[\,0-(-m)\,(1+i)^{-m-1}\,] - [\,1-(1+i)^{-m}\,]}{i^2} \right\}$$

$$= 1/i \left\{ (1+i)\,a_{\overline{m}|i} - m\,(1+i)^{-m} \right\} \qquad (9)$$

Por conseguinte, fazendo uso dos resultados obtidos, a relação fundamental de equivalência financeira pode ser reescrita como:

$$F = P a_{\overline{n}|i} + \frac{R(1+i)^{-\bar{n}}}{i} \left\{ (1+i)\,a_{\overline{n-\bar{n}}|i} - (n-\bar{n})\,(1+i)^{-(n-\bar{n})} \right\} \qquad (5'')$$

Caso particular do SIMC

Suponhamos, inicialmente, que seja estabelecido que $R > 0$ e que todas as prestações sejam amortizantes (no sentido de que excedam sempre os juros sobre o saldo devedor)[2]. Tal acontece se for especificado que $P = \alpha F / a_{\overline{n}|i}$ para $i\,a_{\overline{n}|i} < \alpha < 1$; neste caso, a relação fundamental (5'') reduz-se a:[3]

$$F = \alpha F + \frac{R(1+i)^{-\bar{n}}}{i} \left\{ (1+i)\,a_{\overline{n-\bar{n}}|i} - (n-\bar{n})\,(1+i)^{-(n-\bar{n})} \right\} \qquad (5'')$$

Decorre, então, que o valor da razão R será tal que:

$$R = \frac{iF\,(1-\alpha)\,(1+i)^{\bar{n}}}{(1+i)a_{\overline{n-\bar{n}}|i} - (n-\bar{n})\,(1+i)^{-(n-\bar{n})}} \qquad (10)$$

ou, em função de P

$$R = \frac{iPa_{\overline{n}|i}\,(1/\alpha - 1)\,(1+i)^{\bar{n}}}{(1+i)a_{\overline{n-\bar{n}}|i} - (n-n)\,(1+i)^{-(n-n)}} \qquad (10')$$

No caso particular em que $\alpha = 0{,}85$ e $\bar{n} = 24$, que corresponde aos valores fixados pelo BNH para o estabelecimento do SIMC, teremos, na nossa notação $P \equiv \bar{P}$ e $R \cong \bar{R}$, com o valor de $\bar{R}$ sendo dado por:

$$\bar{R} = \frac{0{,}15iF\,(1+i)^{24}}{(1+i)a_{\overline{n-24}|i} - (n-24)\,(1+i)^{-(n-24)}} \qquad (11)$$

ou

[2] Note-se que se fixarmos $\bar{n} > 1$ e $P > Fa_{\overline{n}|i}$, teremos $R < 0$. Por outro lado, se for especificado que $P \leqslant i\,F$, o saldo devedor só passará a decrescer a partir de um certo ponto posterior à época $\bar{n}$.

[3] Na realidade, a condição $\alpha > a_{\overline{n}|i}$, que implica em que todas as prestações sejam efetivamente amortizantes, não foi considerada pelo BNH. Assim, por exemplo, se n = 240 meses e i = 1% a.m., teremos $i\,a_{\overline{n}|i} \cong 0{,}908194 > 0{,}85$, que é o valor fixado pelo BNH. De qualquer modo, ter-se-á sempre $R > 0$. Nossa análise, porém, não é por isso afetada.

$$\bar{R} = \frac{0{,}176470588\, i\, \bar{P}\, a_{\overline{n}|i}\, (i+i)^{24}}{(1+i) a_{\overline{n-24}|i} - (n-24)\,(1+i)^{-(n-24)}} \qquad (11')$$

Cotejo com a fórmula do BNH

À primeira vista, poderia parecer que as fórmulas (1) e (11') produzissem distintos resultados. Tal, porém, é falso, pois que, como mostraremos a seguir, a expressão (1) é uma maneira alternativa de escrever a (11').

Comparando, inicialmente, os numeradores das expressões (1) e (11'), note-se que, lançando mão de resultados apresentados em de Faro (1982, pp. 188-90)[4], temos que:

$$(1+i)^{24} a_{\overline{n}|i} = \left\{ (1+i)^{23} a_{\overline{23+(n-23)}|i} \right\} (1+i)$$

$$= (1+i)\, [\, (1+i)^{23} a_{\overline{23}|i} + a_{\overline{n-23}|i} \,]$$

$$= (1+i)\, [\, a_{\overline{n-23}|i} + s_{\overline{23}|i} \,] \qquad (12)$$

Logo, (11') pode ser reescrita como:

$$\bar{R} = \frac{0{,}176470588 i\bar{P}\,(1+i)\,[\, a_{\overline{n-23}|i} + s_{\overline{23}|i} \,]}{(1+i) a_{\overline{n-24}|i} - (n-24)\,(1+i)\,(1+i)^{-(n-23)}}$$

$$= \frac{0{,}176470588 i\bar{P}\,(a_{\overline{n-23}|i} + s_{\overline{23}|i})}{a_{\overline{n-24}|i} - (n-24)\,(1+i)^{-(n-23)}} \qquad (11'')$$

Concluímos, pois, que os numeradores coincidem. Passando agora a cotejar os denominadores, note-se que o do (11'') pode ainda ser escrito como:

[4] Em particular, considerem-se os resultados

$$a_{\overline{m+h}|i} = a_{\overline{m}|i} + (1+i)^{-m} a_{\overline{h}|i}$$

e

$$a_{\overline{m-h}|i} = a_{\overline{m}|i} - (1+i)^{-m} s_{\overline{h}|i}, \qquad \text{se } m > h.$$

$$a_{\overline{n-23-1}|i} - (n-23-1)\,(1+i)^{-(n-23)}$$

$$= a_{\overline{n-23}|i} - (1+i)^{-23} s_{\overline{1}|i} - (n-23-1)\,(1+i)^{-(n-23)}$$

$$= a_{\overline{n-23}|i} - (n-23)\,(1+i)^{-(n-23)} \qquad (13)$$

Por outro lado, o denominador de (1) pode ser escrito como:

$$a_{\overline{n-23}|i} + (n-23)\,(i\, a_{\overline{n-23}|i} - 1)$$

$$= a_{\overline{n-23}|i} + (n-23)\,[\, 1 - (1+i)^{-23} - 1 \,] \qquad (14)$$

Por conseguinte, os denominadores de (1) e de (11') também coincidem, do que se segue que as relações consideradas são formas alternativas de expressar o mesmo resultado.

Evolução das contas de amortização

Buscando contemplar o caso onde $\alpha < i\, a_{\overline{n}|i}$, vejamos como evoluem as cotas de amortização, encerradas em cada uma das prestações, para o caso geral.

Denotando-se por F_k o saldo devedor na época k, logo após pagamento da prestação que aí tenha vencimento, a parcela de juros J_k associada à k-ésima prestação é:

$$J_k = \min\left\{ p_k,\ iF_{k-1} \right\},\ k = 1, \ldots, n \qquad (14)$$

onde $F_0 \equiv F$.

Por outro lado, a parcela, ou cota de amortização, A_k, associada à essa mesma prestação é[5]:

$$A_k = p_k - iF_{k-1} \qquad (15)$$

Com estas definições, o saldo devedor, de acordo com o que se denomina de método retrospectivo, evolui de tal forma que:

$$F_k = F_{k-1} - A_k \qquad (16)$$

[5] Observe-se que, como será evidenciado para o caso do exemplo numérico adiante estudado, a parcela de amortização A_k pode ser negativa.

Para a determinação da sucessão de valores de A_k, basta que se faça uso das relações (15) e (16). Para tanto, é conveniente que, em função da época k, se distingam dois casos:

a) $0 \leqslant k \leqslant \bar{n}$

Escrevendo a relação (15) respectivamente para as épocas k e $k+1$, e subtraindo a segunda da primeira, decorre que, face a (16), teremos:

$$A_{k+1} = (1+i)\,A_k \qquad (17)$$

Ou seja, tal como no caso da TP, as $\bar{n}$ primeiras cotas de amortização formam uma progressão geométrica de razão $(1+i)$ e termo inicial $A_1 = P - iF$.

b) $\bar{n}+1 \leqslant k \leqslant n$

Procedendo-se de maneira idêntica ao do caso anterior, decorre agora que:

$$A_{k+1} = (1+i)\,A_k + R \qquad (18)$$

Ora, a relação (18) nada mais é do que uma equação de diferenças finitas, linear, de primeira ordem e não homogênea, exatamente do tipo estudado por de Faro (1979, pp. 229-30). Logo, sendo K uma constante arbitrária, segue-se que a solução geral da equação considerada é:

$$A_k = K\,(1+i)^k - R/i \qquad (19)$$

A solução particular de interesse pode ser facilmente determinada a partir do valor do saldo devedor na época $\bar{n}$. Fazendo uso do chamado método de recorrência, cf. de Faro (1982, pp. 236-37), temos que

$$F_n = F\,(1+i)^{\bar{n}} - Ps_{\overline{\bar{n}}|i} \qquad (20)$$

Então, fazendo-se $k = \bar{n}+1$ em (15) e (19), e igualando-se os segundos membros, decorre que:

$$K = (1+i)^{-\bar{n}-1}\left\{P - iF_{\bar{n}} + R\,(1+1/i)\right\} \qquad (21)$$

Alternativamente, A_k pode ser diretamente determinado fazendo-se uso de (16). Para tanto, basta fazer uso do cálculo do saldo devedor pelo chamado método prospectivo, segundo o qual ter-se-á[6]:

$$F_k = \sum_{h=k+1}^{m} p_h\,(1+i)^{-(h-k)}$$

[6] Obviamente, devemos ter $F_n = 0$.

ou

$$F_k = \begin{cases} R(1+i)^{-(\bar{n}-k)}\left\{(1+i)\,a_{\overline{n-\bar{n}}|i} - (n-\bar{n})\,(1+i)^{-(n-\bar{n})}\right\}/i + Pa_{\overline{n-k}|i}, \\ \text{se } 0 \leqslant k \leqslant \bar{n} \\ \left\{P + (k+1-\bar{n}+1/i)R\right\} a_{\overline{n-k}|i} - \dfrac{(n-k)R\,(1+i)^{-(n-k)}}{i}, \\ \text{se } \bar{n}+1 \leqslant k \leqslant n \end{cases} \qquad (22)$$

Comparação entre os quatro planos do BNH

Abstraindo-se do problema de correção monetária[7], passemos agora ao confronto, a preços da data de assinatura do contrato, entre os quatro planos básicos de financiamento do BNH: Tabela Price (TP), Sistema de Amortizações Constantes, Sistema de Amortizações Mistas (SAM) e Sistema Misto de Amortização com Prestações Reais Crescentes (SIMC). Para tanto iremos considerar o caso de um financiamento F contraído, segundo cada um desses quatro planos, em idênticas condições quanto ao número de prestações n e quanto à taxa periódica de juros $i > 0$.

Quanto à seqüência de prestações, lembrando que o SAM nada mais é do que uma média aritmética entre a TP e o SAC, temos que, para $k = 1, \ldots, n$:

$$p_k^{TP} = F/a_{\overline{n}|i} \qquad (23)$$

$$p_k^{SAC} = F\left\{i + 1/n - (k-1)\,i/n\right\} \qquad (24)$$

$$p_k^{SAM} = (p_k^{TP} + p_k^{SAC})/2 \qquad (25)$$

$$p_k^{SIMC} = 0{,}85\,p_k^{TP} + \max\left\{0, k-24\right\}\bar{R} \qquad (26)$$

com $\bar{R}$ como dado por (11).

[7] Embora desatualizada, face a modificações ocorridas na sistemática das cadernetas de poupança, uma comparação entre o SAC e a TP, levando em conta a correção monetária, é apresentada em de Faro (1975).

Confronto entre as evoluções do saldo devedor

Para o cotejo entre as prestações, examinaremos, preliminarmente, a evolução do saldo devedor. Quanto ao caso da TP, adotando-se o método prospectivo, tem-se que:

$$F_k^{TP} = (F/a_{\overline{n}|i})\, a_{\overline{n-k}|i} = (F/a_{\overline{n}|i})\, [1-(1+i)^{-(n-k)}]/i, \quad k=0,1,\ldots,n \qquad (27)$$

Logo, tomando-se k como variável contínua, segue-se que as duas primeiras derivadas de F_k^{TP} com respeito a k, são, fazendo-se $\delta = LN\,(1+i)$:

$$dF_k^{TP}/dk = -(F/a_{\overline{n}|i})\,(\delta/i)\,(1+i)^{-n+k} < 0 \qquad (28)$$

e

$$d^2F_k^{TP}/dk^2 = -(F/a_{\overline{n}|i})\,(\delta^2/i)\,(1+i)^{-n+k} < 0 \qquad (29)$$

Ou seja, no caso da TP o saldo devedor decresce segundo uma função côncava.

Quanto ao caso do SAC, dado que as cotas de amortização são constantes e iguais a F/n, segue-se que o saldo devedor decresce segundo uma função linear. Isto é:

$$F_k^{SAC} = F\,(1-k/n),\ k=0,1,\ldots,n \qquad (30)$$

Logo, visto que, em qualquer dos planos, $F_0 = F$ e $F_n = 0$, decorre da definição de função côncava é da peculiaridade apontada para o SAM, que:

$$F_k^{TP} > F_k^{SAM} > F_k^{SAC},\ k=1,\ldots,n-1 \qquad (31)$$

Para o caso do SIMC, observe-se, inicialmente, que, fazendo uso do método de recorrência, é imediato, para $0 \leqslant k \leqslant 24$, tem-se:

$$F_k^{TP} = F\,(1+i)^k - (F/a_{\overline{n}|i})\, s_{\overline{k}|i} < F_k^{SIMC} = F(1+i)^k - 0{,}85\,(F/a_{\overline{n}|i})\, s_{\overline{k}|i} \qquad (32)$$

Por outro lado, derivando-se com relação a k, tem-se:

$$dF_k^{SIMC}/dk = \delta F\,(1+i)^k\,(i - 0{,}85/a_{\overline{n}|i})/i = D_1 \qquad (33)$$

e

$$d^2F_k^{SIMC}/dk^2 = \delta D_1 \qquad (34)$$

Ou seja, o sinal das duas primeiras derivadas depende do sinal da diferença $i - 0{,}85/a_{\overline{n}|i}$. Se esta diferença for negativa, o que significa dizer que todas as prestações são amortizantes, o que ocorre se tivermos, para uma dada taxa i, $n < -LN\,0{,}15/\delta$, o saldo devedor será decrescente e segundo uma função côncava. Por outro lado, se $n = -LN\,0{,}15/\delta$, o saldo devedor fica constante; sendo que será crescente e segundo uma função convexa se $n > -NL\,0{,}15/\delta$.[8]

Para $25 \leqslant k \leqslant n$, lançando mão do resultado apresentado em de Faro (1982, p. 164), o saldo devedor passa a evoluir de acordo com a seguinte função:

$$F_k^{SIMC} = F(1+i)^k - 0{,}85(F/a_{\overline{n}|i})\, s_{\overline{k}|i} - \overline{R}/i\left\{(1+i)\, s_{\overline{k-24}|i} - k + 24\right\} \qquad (35)$$

Derivando-se com relação a k, teremos agora:

$$dF_k^{SIMC}/dk = D_1 - \overline{R}/i\left\{\frac{\delta(1+i)^{k-23}}{i} - 1\right\} = D_2 \qquad (36)$$

e

$$d^2F_k^{SIMC}/dk^2 = \delta\,(D_2 - \overline{R}/i) \qquad (37)$$

Embora o estudo direto dos sinais das duas primeiras derivadas acima seja algo complicado, um pouco de lógica propicia algumas conclusões imediatas. Assim, se $D_1 < 0$, como $\overline{R} > 0$, segue-se que a partir da época $k = 25$ estar-se-á pagando ainda mais do que nas épocas precedentes. Logo, com maior razão, o saldo devedor continuará a decrescer e, portanto, $D_2 < 0$. Mas, então, de (37), conclui-se que a derivada segunda também será negativa. Ou seja, se $n < -LN\,0{,}15/\delta$, também para $k \geqslant 25$ o saldo devedor decrescerá segundo uma função côncava. Nesse caso, segue-se que $F_k^{TP} < F_k^{SIMC}$, $k = 1, 2, \ldots, n-1$.

Por outro lado, podemos ter casos onde $D_1 > 0$ e acarretando com que, ao menos no início do intervalo considerado, também se tenha $D_2 > 0$[9]. Como, porém, o saldo devedor se anula na época $k = n$, é óbvio que F_k^{SIMC} passará por um ponto de máximo (quando $D_2 = 0$), decrescendo a seguir ($D_2 < 0$). Deste modo, devido à continuidade da função F_k^{SIMC} no intervalo considerado, podemos concluir que, inicialmente, o saldo devedor crescerá, pos-

[8] Por exemplo, para a taxa de 10% a.a., com correção monetária, ou seja, i = 0,83% a.m., o valor limite para o número de prestações mensais é $n \cong 228{,}6$. Assim, para prazos maiores do que 19 anos, o saldo devedor crescerá no intervalo considerado.

[9] Por exemplo, para n = 240 meses, i = 1% a.m. e F = 10.000.000, tem-se que $\overline{P}$ = 93.592,32 e $\overline{R} \cong 297{,}372838$. É fácil verificar que:

$$F_{24}^{SIMC} = 10.172.837{,}34 < F_{25}^{SIMC} \cong 10.180.676{,}02 < F_{26}^{SIMC} \cong 10.188.295{,}72 < F_{27}^{SIMC} \cong 10.195.694{,}25.$$

sivelmente segundo uma função convexa, mudando de concavidade a seguir, até um ponto de máximo, daí por diante decrescendo segundo uma função côncava.

Segue-se, então, que, em qualquer caso, teremos:

$$F_k^{SIMC} > F_k^{TP},\ k = 1, 2, \ldots, n-1 \qquad (38)$$

Com o intuito, tão somente, de ilustrar os dois casos básicos de evolução do saldo devedor para o caso do SIMC, suponhamos o financiamento onde $F = 1.000.000$ e $n = 36$, com $\overline{n} = 24$. Sendo a taxa periódica de juros i fixada em 1%, teremos o saldo devedor sempre decrescente em cada um dos quatro planos considerados, como indicado na Figura I, onde F_k é medido em centenas de milhar[10].

Por outro lado, se a taxa periódica de juros for de 10%, teremos a situação onde a prestação inicial do SIMC, que será $p_1 = 87841,60$, é inferior aos juros periódicos devido ao valor financiado. Deste modo, adotando-se o SIMC, teremos uma situação onde o saldo devedor é inicialmente crescente[11], como esquematicamente apresentado na Figura II.

Confronto entre as prestações

Passando a examinar o comportamento da sucessão de prestações associadas a cada um dos quatro planos considerados, note-se, inicialmente, que, de (15), dado que a soma das cotas de amortização é igual ao valor financiado F, tem-se:

$$\sum_{k-1}^{n} p_k = F + i \sum_{k-1}^{n} F_{k-1}$$

Conseqüentemente, tendo em vista o apresentado no item anterior, conclui-se:

$$\sum_{k-1}^{n} p_k^{SIMC} > \sum_{k=1}^{n} p_k^{TP} > \sum_{k=1}^{n} p_k^{SAM} > \sum_{k=1}^{n} p_k^{SAD} \qquad (39)$$

[10] Para melhor entendimento da figura, deixamos de apresentar a linha de evolução do saldo devedor segundo o SAM; linha essa que se encontra a meio caminho das respectivamente relativas ao SAC e à TP.

[11] Observe-se que o saldo devedor cresce até a época 27, quando atinge o valor máximo $F_{27} = 2.214.434$, que é mais do que 121% do valor financiado. A seguir, dado ao crescimento das prestações ($p_{36} = 570.788,52$, mais da metade do valor financiado e quase 550% a mais do que a prestação inicial), o saldo devedor decresce aceleradamente.

FIGURA I
Evolução dos Saldos Devedores para o Caso da Taxa de 1%

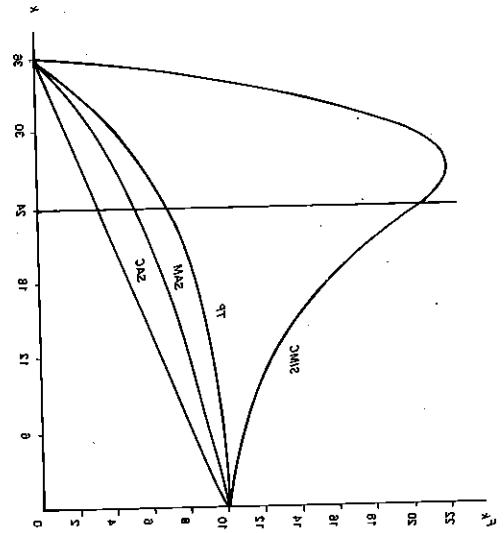
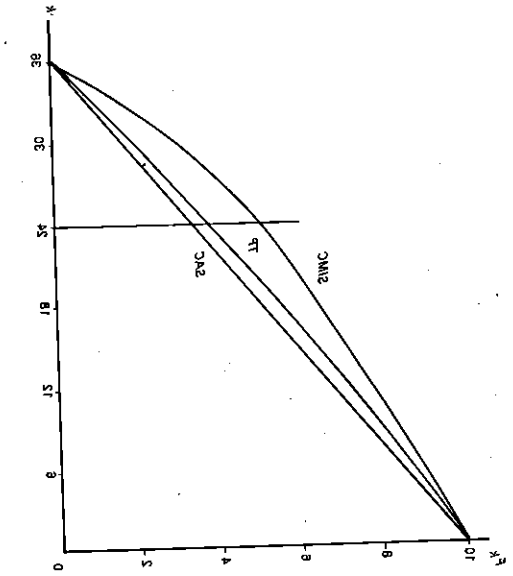


FIGURA II
Evolução dos Saldos Devedores para o Caso da Taxa de 10%



Ou seja, contabilmente, o plano de financiamento que obriga ao mutuário efetuar o maior pagamento de juros é o SIMC, seguido da TP, do SAM e, por último, do SAC.

Como visto em de Faro (1974) e de Faro (1982), p. 255, temos que tanto as prestações segundo o SAC como segundo o SAM são respectivamente maiores ou iguais que as de acordo com a TP até a época ℓ_1, que chamamos de reversão, tal que:

$$\ell_1 = \text{parte inteira de } \left\{ (ni + 1 + i - a^{-1}_{\overline{n}|i}) / i \right\} \qquad (40)$$

Isto é, para $k = 1, \ldots, \ell_1$, teremos

$$p_k^{SAC} \geqslant p_k^{SAM} \geqslant p_k^{TP},$$

com igualdade podendo ocorrer somente na época ℓ_1, sendo que

$$p_k^{TP} > p_k^{SAM} > p_h^{SAC},$$

para $k = \ell_1 + 1, \ldots, n$.

Por outro lado, para o caso do SIMC, a época de reversão em relação a TP, que chamaremos de ℓ_2, e que é sempre não inferior a 24, é tal que:

$$\ell_2 = \text{parte inteira de } \left\{ \frac{\beta / a_{\overline{n}|i} + 24i\,(1+i)^{24}}{i\,(1+i)^{24}} \right\} \qquad (41)$$

onde β denota o denominador da expressão (11).

Ou seja, para $k = 1, 2, \ldots, \ell_2$ ter-se-á $p_k^{TP} \geqslant p_k^{SIMC}$, com igualdade podendo ocorrer somente na época ℓ_2, sendo que

$$p_k^{SIMC} > p_k^{TP}, \qquad \text{para } k = \ell_2 + 1, \ldots, n$$

Similarmente, comparando-se o SAM com o SIMC e o SAC com o SIMC, podemos determinar, respectivamente, as épocas de reversão ℓ_3 e ℓ_4. As expressões são, porém, bem mais complicadas; ainda mais que, em função da taxa periódica i e do prazo n, podemos ter tanto tais épocas inferiores ou iguais a 24, como superiores. Deste modo, ao invés de aqui apresentá-las, achamos mais instrutivo evidenciar alguns exemplos numéricos. Para tanto, foi construído o Quadro I, onde, para cada par (i, n), são mostrados os correspondentes valores das épocas de reversão ℓ_1, ℓ_2, ℓ_3 e ℓ_4, e, entre parênteses, suas respectivas proporções percentuais do prazo n.

QUADRO I
COMPORTAMENTO DAS ÉPOCAS DE REVERSÃO

i (%)	n	ℓ_1	ℓ_2	ℓ_3	ℓ_4
1	36	17 (47,22)	25 (69,44)	25 (69,44)	25 (69,44)
10	36	9 (25,00)	24 (66,67)	20 (55,56)	15 (41,67)
1	48	22 (45,83)	29 (60,42)	28 (58,33)	27 (56,25)
10	48	10 (20,83)	24 (50,00)	24 (50,00)	17 (35,42)
1	60	27 (45,00)	33 (55,00)	32 (52,33)	31 (51,67)
10	60	10 (16,67)	25 (41,67)	24 (40,00)	19 (31,67)
1	72	32 (44,44)	37 (51,39)	36 (50,00)	35 (48,61)
10	72	10 (13,89)	25 (34,72)	24 (33,33)	21 (29,17)
1	84	36 (42,86)	41 (48,81)	40 (47,62)	39 (46,43)
10	84	10 (11,90)	25 (29,76)	24 (28,57)	23 (27,38)
1	120	48 (40,00)	52 (43,33)	51 (42,50)	50 (41,67)
10	120	10 (8,33)	25 (20,83)	24 (20,00)	24 (20,00)
1	180	64 (35,56)	68 (37,38)	66 (36,67)	66 (36,67)
0,83	180	68 (37,78)	71 (39,44)	70 (38,89)	70 (38,89)
1	240	76 (31,67)	79 (32,92)	78 (32,50)	78 (32,50)
0,83	240	83 (34,58)	85 (35,42)	84 (35,00)	84 (35,00)

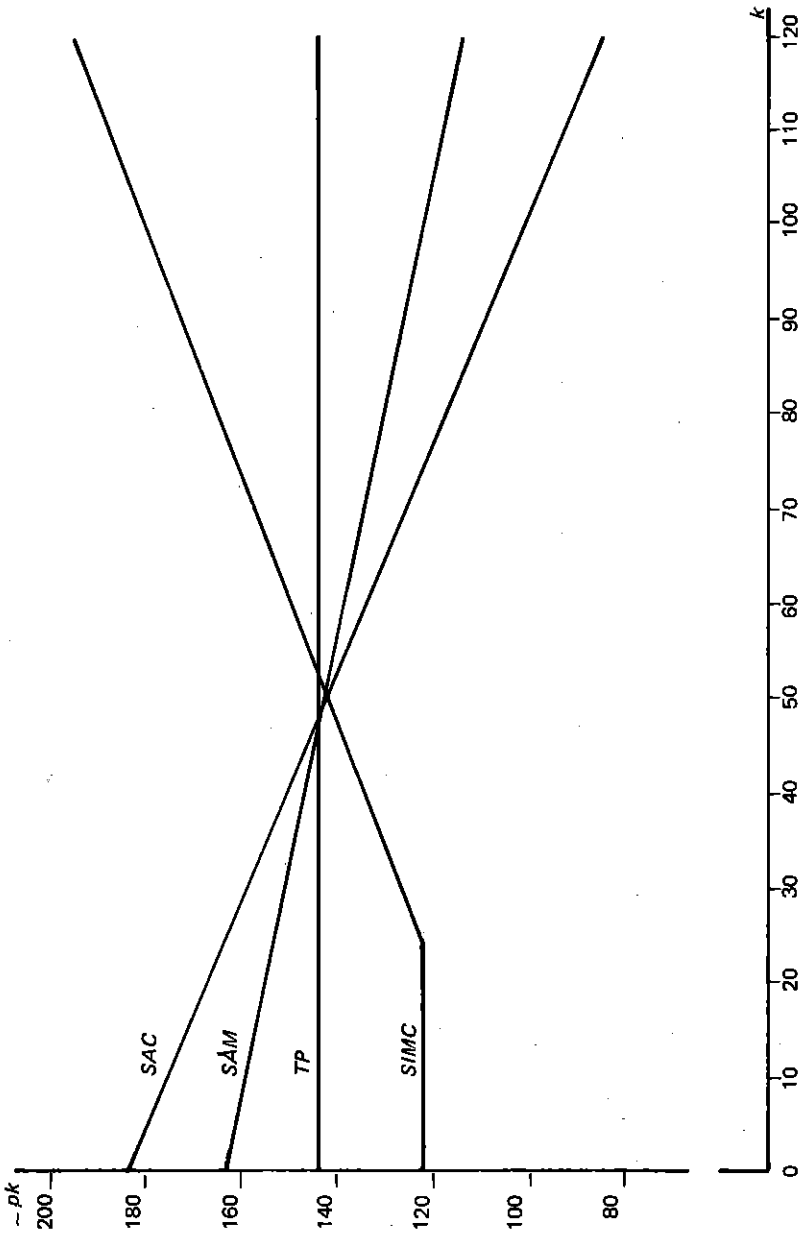
Esquematicamente, fixando atenção no caso onde $n = 120$, $i = 1\%$ por período e $F = 1.000.000$, teremos que as prestações segundo cada um dos quatro planos considerados, evoluirão como indicado na Figura III (onde p_k é medido em centenas de milhar).

Modelo de escolha entre os planos

Dado que, como visto, para cada par dos planos considerados, começa-se a pagar mais inicialmente, segundo um deles, e menos após a respectiva época de reversão, podemos imaginar, como sugerido em de Faro (1975), o seguinte modelo de escolha entre o par de planos em apreço, sob o ponto de vista do tomador do financiamento.

Imaginemos que o mutuário tenha acesso irrestrito a uma certa oportunidade de investimento, cujo exemplo mais trivial é o caso das Cadernetas de Poupança (CP), que paga uma dada taxa periódica que denotaremos por $\hat{i}$. Nessas condições, supondo que o mutuário possa fazer face aos pagamentos associados a qualquer um dos planos de financiamento que formam o par considerado, é lícito admitir que, caso optasse pelo plano de menores prestações iniciais, estaria poupando, investindo na oportunidade mencionada, até a época de reversão, a diferença entre as duas seqüências de prestações periódicas. Como, a partir da época de reversão, passaria a pagar mais que no outro plano, podemos supor que cubra a diferença periódica fazendo retiradas na poupança acumulada. Segue-se,

FIGURA III
Comportamento das Prestações segundo os Quatro Planos



então, que, caso haja ainda poupança após o pagamento da última prestação, que o mutuário teria efetuado a opção correta. Caso contrário, ocorrendo a exaustão da poupança antes da época n, a melhor opção teria sido a do plano com maiores prestações iniciais[12].

Fixando atenção, inicialmente, na seleção entre a TP e o SIMC, temos que a poupança acumulada até a época k, inclusive, que denotaremos por S_k e que resulta das aplicações das diferenças a favor do mutuário, será:

$$S_k = \sum_{j=1}^{k} (p_j^{TP} - p_j^{SIMC})(1+\hat{i})^{k-j}, \qquad k = 1, 2, \ldots \ell_2 \qquad (42)$$

Após a época de reversão ℓ_2, face às retiradas necessárias para cobrir as diferenças que passam a ser, agora, contra o mutuário, o valor da poupança acumulada até a época k passa a ser igual a:

$$S_k = S_{\ell_2}(1+\hat{i})^{k-\ell_2} - \sum_{j=\ell_2+1}^{k} (p_j^{SIMC} - p_j^{TP})(1+\hat{i})^{k-j}$$

$$= \sum_{j=1}^{k} (p_j^{TP} - p_j^{SIMC})(1+\hat{i})^{k-j}, \qquad k = \ell_2 + 1, \ldots, n \qquad (43)$$

Deste modo, segue-se que o SIMC será a melhor escolha se $S_n > 0$; ou, o que é equivalente, se:

$$V^{TP}(\hat{i}) = \sum_{j=1}^{n} p_j^{TP}(1+\hat{i})^{-j} > \sum_{j=1}^{n} p_j^{SIMC}(1+\hat{i})^{-j} = V^{SIMC}(\hat{i}) \qquad (44)$$

Repetindo a análise para cada um dos outros cinco possíveis distintos pares de planos, conclui-se, do exame da relação (44) e de suas homólogas, que o melhor plano, sob a ótica do tomador do financiamento, será aquele para o qual o valor atual, na época zero (que é a de concessão do financiamento) e à taxa periódica $\hat{i}$, da correspondente seqüência de prestações, seja mínimo.

Cabe, então, agora, investigar a influência que a posição da taxa de aplicação $\hat{i}$, em relação à de financiamento i, exerce no processo de escolha. Antes de mais nada, observe-se que se $\hat{i}=i$, o mutuário ficará indiferente entre os quatro planos; pois que, face à equação fundamental de equivalência financeira, tem-se a igualdade:

$$V^{TP}(i) = V^{SAC}(i) = V^{SIMC}(i) = V^{SAM}(i) = F \qquad (45)$$

[12] Obviamente, se a poupança acumulada for zerada exatamente na data do pagamento da última prestação, o mutuário ficaria indiferente entre os planos do par em questão.

Por outro lado, no caso limite de aplicação à taxa nula, ou seja, $\hat{i} = 0$, segue-se de (39) que:

$$V^{SIMC}(0) > V^{TP}(0) > V^{SAM}(0) > V^{SAC}(0) \qquad (46)$$

Portanto, se $\hat{i} = 0$, a melhor escolha é o SAC, com o SIMC sendo a pior opção.

A não ser nesses dois casos apontados, nada mais podemos afirmar "a priori"[13]. Necessitamos, pois, de uma investigação teórica adicional. Para tanto, selecionando-se um par qualquer dentre os 4 planos, denote-se por d_k a diferença entre suas respectivas prestações na época k. A seqüência $\{d_1, \ldots, d_\ell, \ldots, d_n\}$, onde ℓ designa a correspondente época de reversão para o par considerado, apresenta uma, e somente uma, troca de sinal. Logo, como é fartamente sabido, veja-se, por exemplo, de Faro (1979, p. 61), existe uma única taxa periódica de juros, que representaremos por $i^* > -1$, tal que:

$$\sum_{k=1}^{n} d_k (1+i^*)^{1-k} = 0 \qquad (47)$$

Conseqüentemente, face à definição de d_k, conclui-se que i^* *é a única taxa* que iguala o valor atual das respectivas seqüências de prestações do par de planos considerados. Mas, então, tendo em vista a (45), segue-se que esta taxa i^* nada mais é do que a taxa i cobrada no financiamento. Ou seja, em outras palavras, os quatro planos considerados só são equivalentes, no sentido de que o mutuário fique indiferente entre eles, se a taxa de aplicação $\hat{i}$ coincidir com a de financiamento.

Por conseguinte, levando-se em conta a (46), podemos afirmar que:

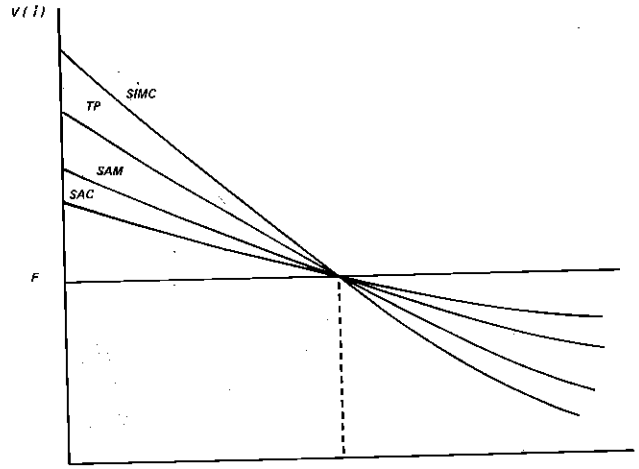
$$\begin{cases} V^{SIMC}(\hat{i}) > V^{TP}(\hat{i}) > V^{SAM}(\hat{i}) > V^{SAC}(\hat{i}), \text{ se } \hat{i} < i \\ V^{SAC}(\hat{i}) > V^{SAM}(\hat{i}) > V^{TP}(\hat{i}) > V^{SIMC}(\hat{i}), \text{ se } \hat{i} > i \end{cases} \qquad (48)$$

Ou seja, se $\hat{i} < i$, a melhor opção para o mutuário será o SAC; com o SIMC sendo a pior escolha. Se, entretanto, o mutuário puder efetuar aplicações a uma taxa superior à cobrada no financiamento, o SIMC possa ser o plano preferível, com o SAC sendo o menos interessante.

[13] Excetuando-se, é óbvio, o caso onde a taxa de aplicação é infinitamente grande. Nesse caso, o valor atual da seqüência de prestações de cada um dos quatro planos tende a zero, levando o mutuário a ficar indiferente.

Tendo em vista que, derivando-se duas vezes com relação a $\hat{i}$ a expressão de definição que se inseriu na (44), conclui-se que o valor atual da seqüência de prestações, de cada um dos quatro planos, é uma função decrescente e convexa da taxa de aplicação $\hat{i}$. Deste modo, podemos visualizar o modelo de seleção, adotando, baseado na comparação dos valores atuais das seqüências de prestações, como esquematicamente apresentado na Figura IV.

FIGURA IV
Comportamento dos Valores Atuais das Prestações



Conclusão

Tendo em vista que a oportunidade básica de aplicação para os mutuários é a Caderneta de Poupança, que, correntemente, paga exatamente 0,5% ao mês sobre os depósitos, monetariamente corrigidos de acordo com a variação do valor nominal das Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional (ORTN), a análise apresentada é suficiente para que, abstraindo-se de aspectos fiscais do problema, se faça uma seleção entre os quatro planos considerados na hipótese de que o financiamento seja oferecido em iguais condições, no que tange a prazos e taxas, e com cláusula de correção monetária mensal, de saldos devedores e prestações, de acordo com a variação do valor nominal das ORTN. Nesse caso, se a taxa efetiva mensal cobrada no financiamento exceder a 0,5%, o que pode ser considerado como usual, a melhor opção para o mutuário será o SAC, com o SIMC sendo a pior escolha.

Para o caso das sistemáticas de reajuste das prestações ora vigentes nos financiamentos pactuados sob a égide do BNH, entretanto, o modelo de escolha apresentado não mais é suficiente. Isto porque, no chamado Plano de Correção Monetária (PCM), que é um plano financeiramente consistente, as prestações, bem como o saldo devedor, são monetariamente corrigidas no início de cada trimestre civil e de acordo com a variação do valor nominal do que se denomina de Unidade Padrão do Capital (UPC), e não mensalmente, como exigido no modelo estudado. Por outro lado, no caso do Plano de Equivalência Salarial (PES), que é financeiramente inconsistente, com reajuste anual das prestações e trimestral do saldo devedor e, em alguns casos, segundo a variação de distintos índices, temos ainda a distorção causada pela aposição do chamado Coeficiente de Equiparação Salarial (CES). Tomando os depósitos em Cadernetas de Poupança como base de comparação, o modelo de escolha para a hipótese de financimentos contratados de acordo com tais planos de reajuste, deve ser adaptado na mesma linha do desenvolvido em de Faro (1975).

Bibliografia

de Faro, Clovis (1974) — *DIVID: Um Programa Flexível para Construção do Quadro de Evolução do Estado de uma Dívida*, Ensaio Econômico da EPGE, nº 20, Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getulio Vargas, RJ

(1975 — *Escolha entre os Regimes da Tabela Price e do Sistema de Amortizações Constantes: Ponto de Vista do Mutuário*, Ensaio Econômico da EPGE, nº 21, Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getulio Vargas, RJ

(1970) — *Elementos de Engenharia Econômica*, 3a. edição, Editora Atlas, SP

(1982) — *Matemática Financeira*, 9a. edição, Editora Atlas, SP

A Evolução das Empresas Não Financeiras no Brasil no Período 1975-82

Domingos de Gouveia Rodrigues**

O objetivo deste trabalho é analisar o comportamento dos principais indicadores econômico-financeiro de um grupo de empresas não financeiras no período 1975-82, particularmente a rentabilidade, endividamento, despesas financeiras, poupanças e investimento. Fazemos ainda uma simulação com as despesas financeiras e estudamos a política de distribuição de dividendos. Especificamos as empresas quanto a seu controle acionário.

The main purpose of this article is to analyse the performance of some relevant ecocomic and financial indicators, for a group of non financial enterprises, during 1975/82 period. Profitability, indebtedness, financial expenditures, savings and investment are analysed. The paper also refers to a policy of dividends distribution and simulate financial expenditures.

1. Introdução

O comportamento da economia brasileira, após o período do "milagre econômico" (1968-73), apresenta uma nítida tendência desaceleracionista, não obstante ao longo do período 1974-80 ainda mantenha, na média, uma taxa de crescimento do produto em torno de seu padrão histórico (7% ao ano). Este crescimento, contudo, foi particularmente induzido pelo elevado volume das inversões públicas, fenômeno que acentuou a presença do Estado no campo econômico.

No entanto, par e passo a este crescimento, a presença de indicadores macro-econômicos não muito favoráveis como um salto expressivo nas taxas de inflação, o aumento acelerado na dívida externa e a desaceleração nos investimentos privados, principalmente nos chamados "setores dinâmicos" que haviam sobreinvestido no período anterior, torna inevitável a ocorrência, no período

*Este trabalho faz parte de uma tese de Mestrado apresentada no Departamento de Economia da PUC—RJ.

**Pesquisador do Centro de Estudos Financeiros e Empresariais do IBMEC.

posterior (81-82), de forte contração no ritmo de crescimento agregado.

A sucessão de choques externos — alta dos preços do petróleo e das taxas de juros internacionais, recessão mundial, valorização do dólar, queda dos preços das "commodities" de exportação — redunda na forte crise financeira internacional, iniciada em setembro de 1982.

Dessa forma, crescente déficit público, taxas de juros reais elevadas, aumento das restrições às importações, incerteza cambial, aprofundamento da recessão com conseqüente aumento na taxa de desemprego e aceleração acentuada da inflação, traçam o perfil desse período.

Estamos preocupados, neste trabalho, em determinar as implicações do quadro macroeconômico apontado anteriormente sobre o comportamento dos indicadores econômico-financeiros das empresas não financeiras, ao nível das maiores existentes no país no período 1975-82, particularmente de que forma sua estrutura de capital reflete as alterações ocorridas no período recente a nível agregado.

Nesse sentido, apresentamos, primeiro, a definição dos principais indicadores econômico-financeiros utilizados. Posteriormente, analisamos a evolução da rentabilidade, do endividamento e das despesas financeiras; o crescimento real de uma série de indicadores selecionados; estudamos a participação das taxas de lucro dos capitais próprios e dos empréstimos bancários; a relação entre a poupança e o investimento das empresas; a relação entre a diversificação do investimento e a estabilidade do lucro; a relação capital/produto; a participação do controle acionário no total de variáveis selecionadas; fazemos uma simulação com as despesas financeiras; estudamos a política de distribuição de dividendos e, finalmente, apresentamos nossas conclusões. A análise é feita separando as empresas da amostra por controle acionário.

2. Metodologia

2.1. Extratificação da amostra

De acordo com o exposto na parte introdutória, o objetivo deste trabalho é analisar o comportamento dos principais indicadores econômico-financeiros de um grupo de empresas não-financeiras durante a fase de desaceleração no crescimento agregado a partir de 1974, isto é, após o período do "milagre econômico brasileiro". Dessa forma, com base no arquivo da Análise Conjuntural do IBMEC, procedemos à escolha de todas as Companhias Abertas cujos balanços estivessem à disposição a partir daquela data. Como a amostra seria sensivelmente reduzida, optamos por determinar o ano de 1975 como ano base, sendo então possível conseguir a série completa para 90 empresas, subdivididas em 62 empresas de controle nacional privado, 16 empresas de controle estrangeiro e 12 empresas de controle estatal. Portanto, a amostra do estudo é composta apenas por

grandes empresas, todas elas Companhias Abertas[1].

3 A Evolução das Empresas Não-Financeiras no Período 1975—82: Verificação Empírica

3.1 Definição dos indicadores econômico-financeiros

Analisaremos neste trabalho os principais indicadores econômico-financeiros relativos ao desempenho das empresas no período 1975-82. A definição destes indicadores é apresentada a seguir:

3.1.1 *Indicadores de rentabilidade*

3.1.1.1 Margem líquida (ML)*

ML = Lucro Líquido / Vendas = LL / Vendas

*quantos cruzeiros de lucro a empresa obtém para cada cruzeiro vendido

3.1.1.2 Rentabilidade do patrimônio líquido (RPL)*

RPL = Lucro Líquido/Patrimônio Líquido = LL /PL

*quantos cruzeiros foram ganhos pela empresa para cada cruzeiro investido pelos acionistas

3.1.2 *Indicadores de endividamento*

*3.1.2.1 Endividamento geral**

Endividamento Geral = Exigível Total / Passivo Total

*quantos cruzeiros a empresa deve em relação aos recursos totais utilizados

[1] Segundo o artigo 4º da Lei 6404 (Lei das Sociedades Anônimas), uma companhia é considerada aberta ou fechada "conforme os valores mobiliários de sua emissão estejam ou não admitidos à negociação em bolsa ou no mercado de balcão".
Quanto à questão do controle acionário, de acordo com o artigo 116 da referida Lei, "entende-se por acionista controlador a pessoa, natural ou jurídica, ou o grupo de pessoas vinculadas por acordo de voto, ou sob controle comum, que:
a) é titular de direitos de sócio que lhe asseguram de modo permanente, a maioria de votos nas deliberações da assembléia geral e o poder de eleger a maioria dos administradores da companhia; e
b) usa efetivamente seu poder para dirigir as atividades sociais e orientar o funcionamento dos órgãos da companhia".

3.1.2.2 Passivo Total / Patrimônio Líquido = K/PL*

*recursos totais da empresa em relação aos recursos próprios

3.1.3 *Indicadores de Liquidez*

3.1.3.1 Liquidez Geral (LG)

LG = Ativo Circulante / Passivo Circulante

*mostra quantos cruzeiros a empresa receberá em relação ao que ela deve, a curto prazo

3.1.4 *Turnover de Vendas* *

3.1.4.1 Vendas / Patrimônio Líquido

*quantos cruzeiros foram vendidos pela empresa para cada cruzeiro investido pelos acionistas

3.1.5 *Indicadores das despesas financeiras*

3.1.5.1 Despesas Financeiras Brutas*/ Vendas

*quantos cruzeiros foram gastos em despesas financeiras pela empresa para cada cruzeiro vendido

3.1.5.2 Despesas Financeiras /Lucro Líquido = Desp. Finan*/ LL

*quantos cruzeiros foram gastos em despesas financeiras pela empresa para cada cruzeiro ganho

3.1.5.3 Despesas Financeiras / Exigível Total = Desp. Fin*/ Ext

*quantos cruzeiros foram gastos em despesas financeiras pela empresa para cada cruzeiro tomado emprestado

3.1.6 *Indicadores de alavancagem financeira*

3.1.6.1 (Lucro Líquido + Despesas Financeiras) X Ativo Total/Patr. Líquido

(LL + DF) X K*/ PL

*mostra quantos cruzeiros foram acrescidos no lucro para o acréscimo de um cruzeiro no endividamento. Se forem maior do que 1, a alavancagem financeira é positiva. Se for menor do que 1, a alavancagem é negativa.

3.1.7 *Indicadores de cobertura do endividamento*

3.1.7.1 Lucro Líquido / Exigível Total = LL*/ Ext

*quantos cruzeiros foram ganhos no exercício para cada cruzeiro devido

3.1.7.2 Lucro Líquido / Ativo Total = LL*/ K

*quantos cruzeiros foram ganhos no exercício em relação aos recursos totais

3.1.8 *Indicadores de distribuição do lucro*

3.1.8.1 Dividendos*/ Lucro Líquido

*quantos cruzeiros foram distribuídos para cada cruzeiro ganho

3.1.8.2 Dividendos*/ Patrimônio Líquido

*quantos cruzeiros foram distribuídos no ano para cada cruzeiro do estoque de investimento feito pelos acionistas

3.1.9 *Taxas de crescimento reais**

*calculadas de acordo com a fórmula:

$$R = V_n - \Pi \ / \ 1 + \Pi$$

onde:

R taxa de crescimento real;
V_n valor nominal da variável;
Π taxa de inflação no período.

Os índices de preços usados neste trabalho se referem ao IGP—DI da Fundação Getulio Vargas.

Com base nos dados do Quadro 1, é possível montar um amplo cenário representativo da situação econômico-financeira das empresas analisadas, durante a fase recente de desaceleração do crescimento econômico.

3.2 Evolução da rentabilidade

O primeiro ponto se refere aos indicadores de rentabilidade que apresentam duas tendências distintas: para as empresas nacionais privadas e estatais verifica-se substancial redução tanto nas margens (lucro líquido / vendas) quanto nas taxas de lucro (lucro líquido / patrimônio líquido), o que indica que estas empresas sentiram internamente os efeitos do processo de ajuste macroeconômico,

QUADRO 1 – INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS
(Em Percentagem)

EMPRESAS NACIONAIS PRIVADAS

Ano	LL/PL	LL/Vend.	Vend/PL	Endiv. Geral	Liquid. Geral	Desp. Fin. Vendas	Desp. Fin. LL	Desp. Fin. Ext.	(LL + DF) *K/PL	LL/Ext.	LL/K	K/PL
975	20,5	9,7	2,1	55,7	1,9	4,6	46,9	7,9	1,5	18,6	9,3	2,2
976	20,8	9,5	2,2	55,2	1,8	5,3	56,0	9,4	1,4	18,5	9,2	2,3
977	15,2	7,3	2,1	54,4	1,7	5,1	70,0	8,9	1,3	14,4	6,9	2,2
978	12,6	7,7	1,6	44,7	1,6	5,3	68,6	10,3	1,1	15,4	6,7	1,9
979	10,5	6,7	1,6	46,2	1,5	7,6	113,5	13,6	0,9	12,3	5,6	1,9
980	13,3	7,1	1,9	51,7	1,3	7,5	105,3	13,9	0,9	13,4	6,6	1,9
981	8,4	5,0	1,7	47,5	1,5	9,6	197,7	18,2	0,6	9,4	4,4	1,9
982	7,8	5,8	1,4	45,9	1,3	10,0	173,1	16,7	0,6	9,7	4,4	1,8

EMPRESAS ESTATAIS

Ano	LL/PL	LL/Vend.	Vend/PL	Endiv. Geral	Liquid. Geral	Desp. Fin. Vendas	Desp. Fin. LL	Desp. Fin. Ext.	(LL + DF) *K/PL	LL/Ext.	LL/K	K/PL
975	12,3	16,1	0,8	41,9	1,3	4,5	27,7	4,7	1,4	18,0	7,1	1,7
976	12,9	15,8	0,8	49,9	1,4	4,0	25,5	3,3	1,6	13,6	6,5	2,0
977	11,9	14,6	0,8	46,3	1,3	6,8	46,5	6,4	1,3	14,4	6,4	1,9
978	11,7	18,3	0,6	44,2	1,1	9,2	50,2	7,4	1,2	15,0	6,5	1,8
979	6,0	7,8	0,8	51,7	1,3	29,9	385,4	21,5	0,4	5,6	2,9	2,1
980	7,5	6,4	1,2	56,3	1,0	20,9	324,8	18,9	0,5	5,8	3,3	2,3
981	8,3	7,3	1,1	54,6	1,6	27,6	380,2	26,1	0,5	6,9	3,8	2,2
982	5,0	5,1	1,0	56,1	0,9	37,3	738,1	29,6	0,3	4,1	2,2	2,2

QUADRO 1 – INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS
(Em Percentagem)

EMPRESAS ESTRANGEIRAS

Ano	LL/PL	LL/Vend.	Vend/PL	Endiv. Geral	Liquid. Geral	Desp. Fin. Vendas	Desp. Fin. LL	Desp. Fin. Ext.	(LL + DF) *K/PL	LL/Ext.	LL/K	K/PL
1975	20,4	8,7	2,3	49,3	1,6	3,6	41,4	8,7	1,4	21,6	10,3	2,0
1976	16,3	6,3	2,6	51,7	1,6	4,3	67,9	10,1	1,3	15,3	7,7	2,1
1977	13,1	6,2	2,1	52,7	1,3	4,1	65,4	9,1	1,1	14,3	7,4	1,8
1978	19,2	9,2	2,1	46,6	1,4	4,5	48,5	10,7	1,3	22,4	10,2	1,9
1979	7,7	3,7	2,1	51,1	1,3	7,8	209,0	15,3	0,7	7,3	3,7	2,1
1980	18,8	7,3	2,6	52,4	1,5	5,5	74,8	12,5	1,2	16,7	8,8	2,1
1981	17,9	8,2	2,2	51,5	1,2	10,2	124,2	21,0	0,9	16,9	8,7	2,1
1982	20,4	11,3	1,8	46,9	1,2	10,6	93,5	20,6	1,0	22,0	10,3	2,0

TOTAL

Ano	LL/PL	LL/Vend.	Vend/PL	Endiv. Geral	Liquid. Geral	Desp. Fin. Vendas	Desp. Fin. LL	Desp. Fin. Ext.	(LL + DF) *K/PL	LL/Ext.	LL/K	K/PL
1975	14,2	12,9	1,1	45,1	1,5	4,4	33,7	5,8	1,4	18,5	7,8	1,8
1976	14,5	12,2	1,2	51,0	1,5	4,5	36,6	5,1	1,5	14,7	7,1	2,1
1977	12,5	11,1	1,1	48,2	1,4	5,9	52,7	7,2	1,2	14,4	6,6	1,9
1978	12,4	13,4	0,9	44,5	1,2	7,1	53,2	8,2	1,2	15,7	6,8	1,8
1979	7,0	6,8	1,0	50,6	1,3	19,9	291,7	19,7	0,5	6,8	3,4	2,0
1980	9,6	6,7	1,4	55,2	1,1	15,1	224,6	17,6	0,7	7,9	4,3	2,2
1981	9,1	6,8	1,3	53,0	1,1	20,6	303,7	24,4	0,5	8,1	4,3	2,1
1982	6,8	6,0	1,1	53,5	1,0	26,7	443,1	26,9	0,4	6,2	3,3	2,1

não conseguindo manter sua rentabilidade.

Por outro lado, as empresas estrangeiras apresentam comportamento completamente inverso, com exceção do ano de 1979, quando tiveram de se ajustar aos efeitos da maxidesvalorizacão cambial, elevando consideravelmente suas margens de lucro e, assim, sua taxa de rentabilidade, que voltou aos níveis de 1975. As margens de lucro caem de 9,7% em 1975 para 5,8% em 1982 e a rentabilidade do patrimônio de 20,5% para 7,8% no mesmo período no caso das empresas nacionais privadas.

No caso das empresas estatais, a margem e a rentabilidade caem de 16,1% para 5,1% e de 12,3% para 5,08%, respectivamente. As empresas estrangeiras, por sua vez, aumentam sua margem de 8,7% em 1975 para 11,3% em 1982 e sua rentabilidade volta, em 1982, aos mesmos níveis de 1975 (20,4%), portanto, apresentam não só as maiores margens, como também a maior rentabilidade no período.

Uma eventual explicação para a manutenção da rentabilidade das empresas estrangeiras, pode residir, por um lado, em sua maior capacidade de se ajustar à desaceleração da economia e, por outro lado, à estrutura de seus mercados que lhes permitiu repassar, sem perdas, o aumento dos custos para o preço.

3.3 Evolução do endividamento

Se as empresas nacionais privadas acompanham as estatais na perda de rentabilidade, o mesmo sentido não se dá em relação ao endividamento geral. As nacionais privadas o reduzem em boa margem, ocorrendo o inverso com as estatais. Assim, aparentemente, as empresas nacionais privadas e também as empresas estrangeiras, adaptam-se à nova realidade conjuntural, ajustando sua estrutura de capital a uma relação menos dependente de capitais de terceiros. Como vemos, pelo Quadro 1, o endividamento geral passa de 55,7% em 1975 para 45,9% em 1982, no caso das empresas nacionais privadas, de 49,3% para 46,9% no caso das empresas estrangeiras e em relação às empresas estatais sobe de 41,9% em 1975 para 56,15 em 1982.

3.4 Evolução das despesas financeiras

Este ponto é especialmente importante quando passamos à análise do impacto das despesas financeiras no período recente, nomeadamente a partir do "choque" da maxidesvalorização cambial de 1979. Como se ve pelo Quadro 1, a relação despesas financeiras / vendas, não obstante cresça ao longo do período para as empresas nacionais privadas e estrangeiras, não resulta em violento impacto sobre a estrutura financeira porque elas ajustaram, como vimos, sua estrutura de capital. Essa relação passa de 4,6% em 1975, para 10,0% em 1982, no caso das empresas nacionais privadas e de 3,6% em 1975 para 10,6% em 1982, no caso das empresas estrangeiras. Todavia, tal não ocorre com as empresas estatais cujo endividamento geral cresce no período, principalmente o de longo prazo. Dessa maneira, a relação despesas financeiras / vendas "explode" a partir de 1979 (29,9% contra 9,2% em 1978) e se apresenta dramática em 1982 (37,2%). Para se compreender melhor o problema, basta verificar que a relação despesas financeiras / lucro líquido que em 1982 é de 173,1% para as empresas nacionais privadas e 93,5% para as estrangeiras, chega a 738,1% para as empresas estatais. Este aumento nas despesas financeiras reflete, por um lado, o aumento nominal das dívidas e, por outro lado, as correções monetária e cambial sobre os exigíveis, que se aceleram face ao aumento da inflação e às desvalorizações cambiais.

Para outros indicadores importantes, o quadro não muda, ou seja, apresenta-se relativamente melhor para as empresas nacionais privadas e estrangeiras do que para as estatais. Este é o caso da liquidez geral (ativo circulante / passivo circulante) e da cobertura do endividamento (lucro líquido / exigível total).

3.5 Crescimento real de indicadores selecionados

3.5.1 *As empresas nacionais privadas*

O comportamento das variáveis apresentadas no Quadro 2 pode ser interpretado como inteiramente coerente com as expectativas em relação ao mesmo. Dessa forma, para as empresas nacionais privadas, o período recessivo recente se caracteriza por uma queda no crescimento real das vendas (1,7% em 1981 e 5,7% em 1982) e do custo das mercadorias (0,9% em 1981 e 5,4% em 1982). Observe-se também que a um aumento nas taxas de juros correspondeu uma redução nos estoques (13,7% em 1981 e 7,4% em 1982) e nas despesas financeiras reais (4,4% em 1982) como conseqüência de redução no endividamento, conforme visto anteriormente. Em contrapartida a uma sensível queda na rentabilidade ao longo do período, o lucro líquido apresenta crescimento real negativo em três anos entre 1976 e 1982 (1977, 1979 e 1981). Por sua vez, as participações societárias apresentam expressivos aumentos reais ao longo do período, coerente com os fatores já anteriormente apontados e as receitas não operacionais, fracos desempenhos reais, podendo isso ser decorrente de um menor desvio por parte da empresa de capitais circulantes para aplicações financeiras, reduzindo, com isso, a necessidade de tomar empréstimos para financiar suas atividades correntes, haja vista o "spread" no mercado financeiro nos últimos anos ter permanecido elevado. O baixo crescimento real e, às vezes, até mesmo negativo do exigível total explica o porque da redução do grau de endividamento para as empresas nacionais privadas no período recente.

3.5.2 *As empresas estatais*

Os indicadores de crescimento real apresentam para as empresas estatais, em muitos casos, uma variabilidade muito grande. Em todos os casos, períodos de elevadas taxas de crescimento real são sucedidos por períodos de expressivas

QUADRO 2
CRESCIMENTO REAL DE INDICADORES
(Em Percentagem)

CONTROLE NACIONAL PRIVADO

Ano	Crescim. Real Vendas	Crescim. Real Custo Merc.	Crescim. Real Lucro	Crescim. Real Ativo	Crescim. Real PL*	Crescim. Real Ext*	FB*
1976	9,7	7,6	7,5	6,7	6,0	7,6	6,1
1977	1,6	3,1	–22,3	4,3	6,4	1,8	12,7
1978	8,5	10,0	14,4	18,0	38,0	– 2,9	1,4
1979	9,8	7,6	– 4,6	14,7	14,3	18,4	10,1
1980	5,8	8,4	12,5	– 4,8	–11,1	3,1	– 4,3
1981	– 1,7	– 0,9	–31,2	3,8	9,3	– 1,3	10,8
1982	– 5,7	– 5,4	9,1	8,6	16,6	4,6	1,4

CONTROLE ESTATAL

1976	5,8	6,6	3,6	13,7	– 1,5	35,6	34,3
1977	14,5	14,0	5,8	7,0	15,1	0,8	1,9
1978	– 6,1	– 1,1	17,9	16,1	20,2	10,9	16,5
1979	23,2	18,3	–47,7	17,7	2,3	37,7	43,7
1980	25,8	42,9	4,2	– 8,6	–17,3	– 0,3	–11,4
1981	– 0,4	– 0,9	12,8	– 1,5	2,3	– 4,5	– 3,1
1982	– 4,3	– 3,0	–33,5	11,1	10,8	14,1	22,5

CONTROLE ESTRANGEIRO

1976	8,9	10,5	–21,8	4,7	– 2,1	9,9	10,7
1977	1,1	0,8	0,4	– 0,2	25,2	7,3	– 3,0
1978	13,2	14,2	67,0	26,7	13,7	6,1	10,8
1979	– 6,6	3,0	–60,6	8,1	– 2,1	18,6	15,3
1980	9,0	0,8	112,6	– 9,3	–12,7	– 7,1	– 7,8
1981	– 5,1	–14,0	2,7	– 0,8	7,8	1,7	– 0,9
1982	–12,3	– 3,2	24,0	4,6	9,0	– 4,7	–10,1

QUADRO 2
CRESCIMENTO REAL DE INDICADORES
(Em Percentagem)

CONTROLE NACIONAL PRIVADO

Ano	Crescim. Real Desp. Fin.	Crescim. Real Estoq.	Crescim. Real Imob.	Crescim. Real Perm.	Crescim. Part. Soc.	Crescim. Real RNOP*
1976	28,4	– 1,3	1,6	3,8	13,7	– 3,6
1977	– 2,9	– 5,1	10,7	11,5	16,1	10,0
1978	12,1	– 2,8	32,9	33,7	80,3	5,2
1979	58,0	12,1	10,8	16,0	20,9	2,1
1980	4,3	15,8	–13,8	–11,3	1,6	–21,5
1981	29,2	–13,7	7,4	7,8	7,7	3,4
1982	– 4,4	– 7,4	17,5	21,4	34,7	– 1,6

CONTROLE ESTATAL

1976	– 4,7	33,5	8,6	7,7	–25,8	63,7
1977	93,0	– 3,4	31,6	27,5	1,1	–54,0
1978	27,1	–15,8	18,6	23,4	159,3	–39,3
1979	301,7	52,0	14,4	13,0	–36,0	–34,2
1980	–12,2	80,4	–15,2	–14,1	–13,8	–21,7
1981	32,0	– 8,9	– 4,4	– 2,0	5,4	83,5
1982	29,2	– 9,0	13,3	16,2	24,6	32,9

CONTROLE ESTRANGEIRO

1976	28,2	12,0	5,2	– 4,1	–43,7	–34,9
1977	– 3,3	9,9	9,0	8,6	7,3	27,7
1978	23,9	– 9,7	31,2	37,1	113,2	17,8
1979	69,8	24,7	8,8	8,8	7,1	–26,6
1980	–23,9	– 1,2	–18,4	–17,7	–12,8	–21,0
1981	70,5	–16,7	10,5	11,1	15,0	102,5
1982	– 6,7	–27,5	9,4	16,5	54,9	–13,1

Notas: (*) FB: Financiamentos Bancários; PL: Patrimônio Líquido; EXT: Exigível Total; RNOP: Receita não operacional.

quedas reais (vendas, lucro, exigível total, estoques etc.). Este comportamento é bem característico da política econômica do governo ao longo do período, que tentava, através de políticas "discricionárias", evitar a recessão econômica por um lado e conter o processo inflacionário e o agravamento da "crise" do balanço de pagamentos, por outro lado. Em ambos os casos, é certo que as empresas estatais obedeciam às diretrizes das autoridades econômicas. Era evidente que a partir do momento em que o ajuste fosse feito, seriam as empresas estatais as que mais sofreriam, dado que sua estrutura econômico-financeira, como vimos, apresentava, como apresenta, claros sintomas de "enfermidade". Primeiramente, são empresas de elevadas dimensões, portanto, com volumoso estoque de capital que, por si só, já exigiria grande eficiência para resultar em retorno compatível com esse investimento. Em segundo lugar, aparentemente, serviram de instrumento anti-inflacionário através de políticas tarifárias conservadoras, o que restringiu seu poder de autonomia financeira. Em terceiro lugar e, como conseqüência do segundo motivo, foram impelidas a buscar o mercado externo como fonte de recursos, assumindo, assim, todo o risco que caracterizava e caracteriza a política cambial brasileira. Como resultado de tudo isso, as empresas estatais mostraram uma capacidade menor do que as empresas nacionais privadas e estrangeiras de sobreviver à crise, tornando-se, assim, responsáveis por parcelas significativas dos problemas por que atravessa a economia brasileira, ainda que, sob alguns aspectos, notadamente os anti-cíclicos, elas encontrem numerosos defensores.

Ainda um outro aspecto de suma importância, refere-se ao fato de que um dos objetivos das empresas estatais é servirem de suporte político do governo (e isto não é exclusivo das empresas estatais brasileiras), seguindo, dessa forma, políticas tarifárias muitas vezes não condizentes com suas necessidades financeiras, mas agindo como um atenuador de pressões sociais que se refletem sobremaneira nos serviços do governo.

O certo é que, devido a considerável queda na rentabilidade, ao crescente endividamento externo e geral e ao impacto dos custos financeiros sobre sua estrutura econômico-financeira, impõe-se uma ampla discussão sobre o papel do setor público produtivo a curto e longo prazos na economia brasileira, notadamente em relação à política a ser seguida na solução destes problemas.

3.5.3 As empresas estrangeiras

Várias das características apresentadas pelas empresas nacionais privadas também o são pelas empresas estrangeiras, ou seja, queda real nas vendas, no custo de mercadorias vendidas, no exigível total, nos estoques, nas despesas financeiras e nas receitas não-operacionais. A diferença fundamental entre elas reside no comportamento dos lucros, pelo simples fato de que, ao contrário das nacionais privadas e a despeito da queda nas vendas, sua rentabilidade cresceu de forma notável em termos reais, a partir de 1980, após superar os efeitos da maxidesvalorização cambial em 1979. Dessa forma, sem dúvida, são as empresas estrangeiras aquelas que apresentam a melhor situação patrimonial em termos gerais dentre todas as empresas, não obstante, como visto anteriormente, as empresas nacionais privadas tenham se ajustado de forma prudente à nova conjuntura.

3.6 Participação das Taxas de Lucro dos Capitais Próprios e dos Empréstimos Bancários

Tomando por base os Quadros 3 a 6, é possível determinar não só a participação dos capitais próprios e de terceiros na estrutura de capital das empresas como também a remuneração desses capitais, industriais (próprios) e financeiros (empréstimos bancários), ao longo do período. No caso, chamamos de remuneração dos empréstimos bancários médios a relação despesas financeiras / empréstimos bancários (financiamentos) e à remuneração dos capitais próprios como as relações lucro líquido mais depreciações sobre o patrimônio líquido médio e lucro sobre patrimônio líquido médio.

Por outro lado, definimos a taxa de lucro do capital total (próprio e de terceiros) como a relação entre o lucro líquido mais a depreciação mais as despesas financeiras e o ativo total ou capital próprio mais os empréstimos bancários.

3.6.1 *As empresas nacionais privadas*

Para as empresas nacionais privadas, os dados mostram uma efetiva melhora em sua estrutura de capital, dado que a relação patrimônio líquido / patrimônio líquido mais empréstimos bancários passou de 63,3%, em 1975, para 70,8%, em 1982, demonstrando redução em seu grau de endividamento.

Considerando as taxas de lucro para o conjunto de capitais próprios e dos empréstimos bancários, na forma definida no Quadro 4, verifica-se a ocorrência de elevadas taxas, basicamente decorrente da influência das despesas financeiras que entram no numerador como receitas dos empréstimos bancários[2]. Porém, para este tipo de controle, em função não só da redução da rentabilidade mas também da menor utilização de capitais de terceiros que reduziu suas despesas financeiras em termos reais, as taxas de lucro para o conjunto dos capitais se reduziu no período 1980—82. De outro modo, analisando especificamente a taxa de rentabilidade dos dois tipos de capital, denota-se um comportamento bem diferenciado. Por um lado, a rentabilidade dos capitais próprios, tanto considerando a relação lucro líquido mais depreciação / patrimônio líquido, quanto a relação lucro líquido / patrimônio líquido cai consideravelmente a partir de 1975. Por outro lado, a rentabilidade dos empréstimos bancários (despesas financeiras / empréstimos bancários) se eleva de 16,6% para 32,8% em 1982, não obstante estas empresas tenham diminuido, como vimos, o endividamento, prova da elevação nas taxas de juros e no custo cambial.

[2] As despesas financeiras das empresas são, também, receitas dos agentes bancários.

Quadro 3 — Participação e Taxas de Lucro dos Capitais Próprios e de Terceiros
(Todas as Empresas)

Ano	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	Média
— Participação dos Capitais Próprios no Financiamento									
(PL) / (PL + EB)	68,6	63,1	65,5	67,2	60,9	59,4	60,6	59,4	63,1
(PL) / (PT)	54,7	48,8	51,9	55,5	49,3	45,2	47,0	46,2	49,8
— Taxa de Lucro do Conjunto dos Capitais Próprios e de Terceiros									
C. Total (LL + Depr. + Desp. Financ.) / (AT)	11,7	11,1	12,4	13,4	16,1	17,2	20,1	20,3	15,3
CPT (LL + Depr. + Desp. Financ.) / (PL + EB)	14,7	14,3	15,4	16,3	19,9	22,5	25,9	25,2	19,3
— Taxa de Lucro dos Capitais Próprios e dos Capitais de Terceiros									
Próprios:									
(LL + Deprec.) / (PL)	16,6	17,4	16,9	17,7	12,4	16,4	15,2	12,4	15,6
(LL) / (PL)	14,2	14,5	12,5	12,4	7,0	9,6	9,1	6,8	10,8
(LL) / (PL)*	—	16,9	15,6	15,6	8,5	12,0	12,4	9,5	12,9
Terceiros:									
(Desp. Financ.) / (EB)	10,5	9,1	12,5	13,5	31,6	31,3	42,3	44,0	24,4
(Desp. Financ.) / (EB)*	—	11,7	14,9	16,5	42,9	40,3	57,2	61,6	35,0

Observação: (*) Rentabilidade sobre o Patrimônio Líquido e sobre os Empréstimos Bancários Médios.
Notas: C. Tot — Capital Total; CPT — Capitais Próprios mais Capitais de Terceiros (Empréstimos Bancários); PL — Patrimônio Líquido; EB — Empréstimos Bancários; Depr — Depreciação; AT — Ativo Total; PT — Passivo Total.

Quadro 4 — Participação e Taxas de Lucro dos Capitais Próprios e de Terceiros
(Empresas Privadas Nacionais)

Ano	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	Média
— Participação dos Capitais Próprios no Financiamento									
(PL) / (PL + EB)	63,6	63,3	62,0	68,9	69,7	68,1	61,8	70,8	66,8
(PL) / (PT)	45,1	44,7	45,8	55,2	53,7	50,0	52,5	55,0	50,2
— Taxa de Lucro do Conjunto dos Capitais Próprios e de Terceiros									
C. Total (LL + Depr. + Desp. Financ.) / (AT)	14,1	15,1	13,5	14,1	14,7	17,2	15,8	14,6	14,9
CPT (LL + Depr. + Desp. Financ.) / (PL + EB)	19,6	21,6	18,3	18,1	19,1	22,7	20,4	18,3	19,8
— Taxa de Lucro dos Capitais Próprios e dos Capitais de Terceiros									
Próprios:									
(LL + Deprec.) / (PL)	21,3	22,5	18,8	17,7	15,5	19,3	13,5	12,3	17,6
(LL) / (PL)	20,5	20,8	15,2	12,6	10,5	13,3	8,4	7,8	13,6
(LL) / (PL)*	—	24,7	18,2	16,2	13,2	17,0	11,6	11,0	16,0
Terceiros:									
(Desp. Financ.) / (EB)	16,6	20,1	17,3	19,1	27,4	29,9	34,8	32,8	24,8
(Desp. Financ.) / (EB)*	—	24,1	21,4	22,4	34,5	39,3	48,7	44,3	33,5

Observação: (*) Rentabilidade sobre o Patrimônio Líquido e sobre os Empréstimos Bancários Médios.
Notas: C. Tot — Capital Total; CPT — Capitais Próprios mais Capitais de Terceiros (Empréstimos Bancários); PL — Patrimônio Líquido; EB — Empréstimos Bancários; Depr — Depreciação; AT — Ativo Total; PT — Passivo Total.

Quadro 5 — Participação e Taxas de Lucro dos Capitais Próprios e de Terceiros (Empresas Estatais)

Ano	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	Média
— Participação dos Capitais Próprios no Financiamento									
(PL) / (PL + EB)	69,4	62,4	65,2	65,9	57,9	56,3	57,6	55,1	61,2
(PL) / (PT)	57,7	49,8	53,7	55,8	48,3	43,7	45,4	43,3	49,7
— Taxa de Lucro do Conjunto dos Capitais Próprios e de Terceiros									
C. Total (LL + Depr. + Desp. Financ.) / (AT)	10,8	9,8	12,0	12,5	16,5	16,9	20,7	21,4	15,1
CPT (LL + Depr. + Desp. Financ.) / (PL + EB)	12,9	12,2	14,6	14,8	19,7	21,7	26,3	26,0	18,5
— Taxa de Lucro dos Capitais Próprios e dos Capitais de Terceiros									
Próprios:									
(LL + Deprec.) / (PL)	15,3	16,2	16,9	16,7	11,1	14,3	14,2	10,6	14,4
(LL) / (PL)	12,3	12,9	11,9	11,7	6,0	7,5	8,3	5,0	9,5
(LL) / (PL)*	—	15,1	14,8	13,6	7,3	9,4	11,3	7,0	11,2
Terceiros:									
(Desp. Financ.) / (EB)	7,7	5,5	10,4	11,3	31,6	31,3	42,7	45,0	23,2
(Desp. Financ.) / (EB)*	—	7,1	12,3	14,0	43,5	40,0	57,2	63,5	33,9

Observação: (*) Rentabilidade sobre o Patrimônio Líquido e sobre os Empréstimos Bancários Médios.
Notas: C. Tot — Capital Total; CPT — Capitais Próprios mais Capitais de Terceiros (Empréstimos Bancários); PL — Patrimônio Líquido; EB — Empréstimos Bancários; Depr — Depreciação; AT — Ativo Total; PT — Passivo Total.

Quadro 6 — Participação e Taxas de Lucro dos Capitais Próprios e de Terceiros (Empresas Estrangeiras)

Ano	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	Média
— Participação dos Capitais Próprios no Financiamento									
(PL) / (PL + EB)	73,5	71,0	76,0	76,5	73,4	72,3	74,0	77,5	74,3
(PL) / (PT)	50,7	48,2	48,4	53,4	48,6	47,5	48,5	53,0	49,8
— Taxa de Lucro do Conjunto dos Capitais Próprios e de Terceiros									
C. Total (LL + Depr. + Desp. Financ.) / (AT)	14,8	13,5	12,8	19,7	16,2	19,8	24,3	24,0	18,1
CPT (LL + Depr. + Desp. Financ.) / (PL + EB)	21,5	20,3	17,3	28,3	24,6	30,7	37,0	36,8	27,1
— Taxa de Lucro dos Capitais Próprios e dos Capitais de Terceiros									
Próprios:									
(LL + Deprec.) / (PL)	20,8	17,5	14,2	27,7	17,3	28,4	27,7	28,5	22,8
(LL) / (PL)	20,4	16,3	13,1	19,2	7,7	18,8	17,9	20,4	16,7
(LL) / (PL)*	—	18,7	18,3	24,8	9,3	23,6	24,7	26,8	20,9
Terceiros:									
(Desp. Financ.) / (EB)	23,4	27,1	27,0	30,2	44,5	36,8	63,3	65,7	39,8
(Desp. Financ.) / (EB)*	—	33,1	31,4	36,6	56,9	48,7	86,3	83,7	53,8

Observação: (*) Rentabilidade sobre o Patrimônio Líquido e sobre os Empréstimos Bancários Médios.
Notas: C. Tot — Capital Total; CPT — Capitais Próprios mais Capitais de Terceiros (Empréstimos Bancários); PL — Patrimônio Líquido; EB — Empréstimos Bancários; Depr — Depreciação; AT — Ativo Total; PT — Passivo Total.

3.6.2 *As empresas estatais*

Seguindo a mesma metodologia para as empresas estatais, veremos, quando comparadas com as nacionais privadas, semelhança em um ponto e acentuada diferença em dois. O ponto de semelhança se refere à acentuada queda nas taxas de rentabilidade do capital próprio a partir de 1975, não obstante tenha havido melhora nos anos de 1980 e 1981, quando comparados com 1979 e considerável aumento nas taxas de rentabilidade dos capitais financeiros cuja taxa passa de 7,7% em 1975 para 47,9% em 1982, decorrência não só do aumento do endividamento e das taxas de juros internos e externos, como também das correções monetária e cambial. Os pontos de diferenciação entre as empresas estatais e nacionais privadas se prendem à estrutura de endividamento e à remuneração dos capitais totais. Com relação à participação dos capitais próprios no total, vemos que os mesmos caem de 69,4% em 1975 para 55,1% em 1982, o que denota aumento do uso de capitais financeiros que passam de 30,6% em 1975 para 55,9% em 1982. Em função disso, a taxa de lucro dos capitais totais mais do que dobra entre 1975 e 1982, basicamente devido à influência das despesas financeiras que entram como remuneração do capital financeiro.

3.6.3 *As empresas estrangeiras*

No caso das empresas estrangeiras, estes indicadores voltam a acentuar sua posição privilegiada em dois aspectos importantes: a estrutura de capital e as taxas de rentabilidade. Em relação ao primeiro, vemos que os empréstimos bancários representam, ao longo do período, pequena parcela dos recursos totais, ou seja, apenas 22,5% em 1982. As taxas de rentabilidade, por seu turno, mantém-se elevadas no período, apenas com exceção de 1979 e, curiosamente, a rentabilidade dos capitais financeiros aumenta bastante também a partir deste ano. Podemos então tirar duas conclusões interessantes. A primeira é que, possivelmente, para as empresas analisada, os capitais financeiros se compõem principalmente de recursos oriundos do exterior. Assim, com a maxidesvalorização cambial de 1979, os custos financeiros foram pressionados. A segunda conclusão importante, é que estas empresas, não obstante tenham sofrido este aumento nos custos financeiros quando comparados com os empesários bancários, a base dos empréstimos é pequena como vimos anteriormente. Assim, mesmo tendo crescimento real negativo nas vendas, as empresas estrangeiras conseguiram repassar eventuais aumentos de custos e manter sua alta rentabilidade, sem dúvida, a base de sua ótima situação econômico-financeira.

3.7 Relação entre poupança e investimento das empresas

O Quadro 7 nos permite verificar qual é a relação existente entre a capacidade de poupança das empresas medida primeiro pela relação lucro retido/lucro líquido e, segundo, pelo montante de auto financiamento em relação ao investimento em capital fixo (ativo permanente e imobilizado) e em relação às aplicações totais.

Quadro 7 — Relação entre Poupança e Investimento das Empresas
(Em Percentagem)

Ano	Lucro Retido / Lucro Líquido	Lucro Retido / Autofinanciamento	Autofinanciamento / Ativo Permanente	Autofinanciamento / Imobilizado	Autofinanciamento / Aplicações Totais	Imobilizado / Aplicações Totais
			Empresas Nacionais Privadas			
1978	69,6	34,8	200,0	288,8	66,5	29,9
1979	67,6	28,7	122,8	171,8	59,0	31,2
1980	66,3	34,2	141,7	179,6	61,0	30,3
1981	63,8	21,2	172,9	243,1	64,2	25,5
1982	60,8	21,2	193,7	369,2	72,0	18,6
			Empresas Estatais			
1978	62,7	52,8	72,3	86,7	50,7	60,8
1979	54,4	35,6	57,1	75,0	40,7	61,2
1980	69,1	45,6	71,3	87,2	45,7	56,2
1981	69,4	55,6	57,8	69,9	39,7	59,2
1982	59,2	31,2	48,6	58,4	39,4	70,1
			Empresas Estrangeiras			
1978	51,4	29,3	147,6	191,4	69,7	31,9
1979	47,6	8,2	160,5	190,4	73,2	41,5
1980	66,2	32,8	189,7	216,7	79,7	40,3
1981	56,4	27,1	188,4	226,4	83,2	48,8
1982	56,7	32,8	285,8	379,4	89,0	33,6

Nota: (*) Este quadro foi elaborado com base nos dados dos fluxos de origens e aplicações de recursos.

3.7.1 *As empresas nacionais privadas*

Para as empresas nacionais privadas verifica-se, ao longo do período, uma queda na relacão lucro retido/lucro líquido (69,6% em 1978 contra 60,8% em 1982), o que demonstra uma política de distribuição de dividendos "generosa", posteriormente, analisaremos especificamente esta política). Aparentemente, as empresas compensaram a perda de rentabilidade, distribuindo maiores parcelas do lucro. Isto pode ter decorrido do fato de que estas empresas, ao não vislumbrarem expectativas favoráveis de investimento, optaram por distribuir os lucros.

Este ponto é patente quando notamos que a relação imobilizado / aplicações totais cai de 29,9% em 1978 para 18,6% em 1982.

Por outro lado, denota-se um aumento nas relações auto-financiamento / ativo permanente, auto-financiamento / imobilizado e auto-financiamento / aplicações totais, fruto exatamente dessa política de redução de investimentos. Entretanto, como apontamos anteriormente, provavelmente o crédito subsidiado tem atuado de forma a melhorar o nível de auto-financiamento das empresas privadas, na medida em que se transforme num mecanismo transmissor de renda da sociedade para estas empresas.

3.7.2 *As empresas estatais*

No caso das empresas estatais se verifica a mesma coisa, dado que a relação lucro retido / lucro líquido cai de 62,7% em 1978 para 59,2% em 1982. É interessante notar que para os anos de melhor rentabilidade as empresas estatais aumentam a parcela de lucros retidos (1980 e 1981) por exemplo). No tocante às outras relações a tendência é a mesma, sempre declinante. Isso mostra que as empresas estatais não estão conseguindo gerar internamente recursos suficientes para financiar seus elevados gastos (a relação imobilizado / aplicações totais sobe de 56,2% em 1979 para 70,1% em 1982).

3.7.2 *As empresas estrangeiras*

Curiosamente, as empresas estrangeiras são aquelas que, na média, reteram menos lucros como proporção do lucro total, não obstante essa relação cresça de 51,4% em 1978 para 56,7% em 1982. Isto pressupõe uma política de distribuição de dividendos altamente favorável aos investidores, na média, no período. Por outro lado, a maior capacidade de auto-financiamento destas empresas está explícita no aumento da relação auto-financiamento / ativo permanente que passa de 147,6% em 1979 para 285,8% em 1982. Além disso, o auto-financiamento como proporção das aplicações totais passa de 69,7% em 1978 para 89,0% em 1982.

3.8 Relação entre diversificação do investimento e estabilidade do lucro

A idéia básica por trás dos dados do Quadro 8 pressupõe uma hipótese fundamental: as empresas, no período recente, como forma de reduzir o risco de seu investimento global, aumentaram suas participações societárias em outras empresas, buscando, assim, maior estabilidade em sua taxa de rentabilidade. Iremos, então, verificar em que medida os dados nos dão alguma evidência a esse respeito.

3.8.1 *As empresas nacionais privadas*

Para este tipo de empresa, efetivamente se verifica um aumento substancial nas participações societárias que passam de 18,4% do ativo permanente para 35,9% e de 7,9% do ativo total para 20,8%, em 1975 e 1982, respectivamente. Porém, esta diversificação do investimento não acarretou, na manutenção da taxa de rentabilidade ao longo do período, expressa pelas relações lucro líquido / ativo total e lucro líquido / patrimônio líquido.

3.8.2 *As empresas estatais*

Para o conjunto das empresas estatais, as participações societárias não são expressivas nem como proporção do ativo total nem como proporção do ativo permanente. Por outro lado, a rentabilidade destas empresas é acentuadamente declinante a partir de 1975. Assim, a hipótese de diversificação do investimento como forma de reduzir o risco não parece ser válida para as empresas estatais, pois, apenas em 1982 suas participações societárias se acentuaram.

3.8.3 *As empresas estrangeiras*

Em relação às empresas estrangeiras, os dados mostram uma clara tendência ao aumento nas participações societárias, culminando em 1982, com expressiva elevação nas relações participações societárias / ativo total e participações societárias / ativo permanente. Além disso, as taxas de rentabilidade se mantêm as mais elevadas dentre todas as empresas. Porém, não parece claro que foi a diversificação do investimento a responsável pela menor dispersão em sua rentabilidade, dado que não aconteceu o mesmo fenômeno para as empresas nacionais privadas. É certo, todavia, que para estes dois tipos de controle, a diversificação foi um dos objetivos da política global de investimento. A melhor rentabilidade das empresas estrangeiras pode dever-se à sua eventual maior capacidade em repassar os aumentos de custos para os preços finais, dentro de uma conjuntura de retração no nível geral de atividades.

3.9 A relação capital / produto

Definimos a relação capital/produto como a relação entre o estoque de capital fixo das empresas no sentido geral (ativo permanente, que é igual ao ativo imobilizado técnico mais as participações societárias mais o ativo diferido) e no sentido restrito (imobilizado técnico) e as vendas líquidas das empresas, ou seja, o produto.

Quadro 8 – Relação entre Diversificação do Investimento e Estabilidade do Lucro
(Em Percentagem)

Ano	Empresas Nacionais Privadas				Empresas Estatais				Empresas Estrangeiras			
	LL/ATT	LL/PL	INV/ATT	INV/PERM	LL/ATT	LL/PL	INV/ATT	INV/PERM	LL/ATT	LL/PL	INV/ATT	INV/PERM
1975	9,9	22,0	7,9	18,4	7,1	12,3	6,6	9,2	10,3	20,4	9,6	22,1
1976	9,4	10,9	8,5	20,1	6,5	12,9	4,3	6,4	8,1	17,0	5,2	13,9
1977	7,0	15,2	9,4	20,5	6,4	11,9	4,1	5,6	7,8	13,1	5,5	13,8
1978	6,9	12,9	14,4	28,1	6,5	11,7	9,1	11,7	10,2	19,2	9,3	31,4
1979	5,5	10,3	15,2	28,7	2,9	6,0	5,0	6,6	7,0	14,4	9,2	22,1
1980	7,2	14,5	16,2	33,0	3,3	7,5	4,7	6,9	8,8	18,8	8,9	23,0
1981	4,4	8,4	16,8	32,6	3,8	8,3	5,0	7,3	9,1	17,9	10,3	23,8
1982	4,5	7,9	20,8	35,9	2,5	5,2	10,4	14,1	10,7	20,4	15,2	30,1
Média	6,8	14,0	13,7	27,1	4,9	9,5	6,1	8,5	9,0	17,6	9,2	21,3
Desvio-Padrão	1,9	4,9	4,3	6,3	1,8	2,9	2,2	2,8	1,3	2,5	2,9	5,0
Coef. Variação	28,0	35,3	31,5	23,1	36,9	30,3	36,2	33,2	14,2	14,3	31,8	23,5

Notas: LL – Lucro Líquido; ATT – Ativo Total; PL – Patrimônio Líquido; – INV – Participações Societárias; PERM – Ativo Permanente.

Pelo Quadro 9, denota-se claramente a maior intensidade de capitais nas empresas estatais em relação ao produto gerado. A relação ativo permanente / vendas se eleva entre 1975 e 1978, quando então passa a declinar. Estes dados são coerentes com a pré-suposição de que o período de acentuamento dos investimentos das estatais se deu durante o II PND e com a natureza da atividade destas empresas. Para as empresas nacionais privadas e estrangeiras verifica-se grande estabilidade nas relações e o aumento em 1981 e 1982 se prende mais à queda real nas vendas dessas empresas do que eventual aumento no investimento em capital fixo. Como vimos, anteriormente, principalmente no caso das empresas nacionais privadas, ainda que não seja patente a tendência à redução nesse tipo de inversão ao longo do período 1975/82 quando considerado o investimento total, isto é, o ativo permanente, se considerarmos apenas o investimento em ativos fixos na própria empresa (ativo imobilizado), nota-se um menor crescimento espelhando uma política de diversificação, dado que as participações societárias apresentam maiores taxas de crescimento real do que os outros tipos de inversão. Para o conjunto das empresas nacionais privadas do estudo, a participação do imobilizado no total do ativo cai de 58,2% em 1978 para 50,8% em 1981, voltando todavia a subir para 55,0% em 1982, o que pode espelhar uma retomada de investimento, não obstante a situação conjuntural seja adversa, o que não deixa de ser surpreendente.

3.10 Participação do controle acionário no total de variáveis selecionadas

De acordo com o Quadro 10, a participação das empresas no total de algumas variáveis de balanço denota bem o porte destas empresas, mesmo comparadas com uma parcela das maiores empresas privadas estabelecidas no país.

Essa participação cresce ao longo do período 1975-82 em relação ao ativo total (72,1% em 1975 e 73,7% em 1982) aos financiamentos bancários (73,8% em 1975 e 83,5% em 1982), às vendas (52,9% em 1975 e 60,9% em 1982) e às despesas financeiras (54,3% em 1975 e 85,1% em 1982) não obstante decresça em relação ao ativo permanente (81,3% em 1975 e 78,7% em 1982), ao patrimônio líquido (76,2% em 1975 e 69% em 1982) e ao lucro líquido (65,9% em 1975 e 51,1% em 1982).

3.11 Uma situação com as despesas financeiras

Um dos fatores apontados como responsável pela elevação nas despesas financeiras das empresas no período recente foi a elevação das taxas de juros. De forma a verificar em que medida eventual redução nas taxas de juros implicaria em melhora na estrutura econômico-financeira das empresas, procedemos a uma simulação com três reduções hipotéticas nas despesas financeiras líquidas das empresas (vide Quadros 11 a 13).

O método seguido foi o seguinte:

Quadro 9 — Relação Capital / Produto

Ano	Empresas Nacionais Privadas		Empresas Estatais		Empresas Estrangeiras		Total	
	Ativo Permanente Vendas	Ativo Imobilizado Vendas	Ativo Permanente Vendas	Ativo Imobilizado Vendas	Ativo Permanente Vendas	Ativo Imobilizado Vendas	Ativo Permanente Vendas	Ativo Imobilizado Vendas
1975	0,5	0,3	1,6	1.4	0,4	0,3	1,1	0,9
1976	0,4	0,3	1,7	1,5	0,3	0,2	1,0	0,9
1977	0,5	0,3	1,7	1,5	0,3	0,3	1,1	1,0
1978	0,6	0,4	2,2	1,9	0,4	0,3	1,4	1,2
1979	0,6	0,4	2,0	1,8	0,4	0,3	1,4	1,2
1980	0,5	0,3	1,3	1,2	0,3	0,2	1,0	0,8
1981	0,6	0,4	1,3	1,1	0,4	0,3	1,0	0,8
1982	0,8	0,5	1,6	1,3	0,5	0,4	1,2	1,0

Quadro 10
Participação do Controle Acionário no Total de Variáveis Selecionadas
(Em Percentagem)

Variável	Controle	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Ativo Perman.	Nac. Priv.	13,3	12,8	12,6	13,2	13,6	14,7	15,8	16,0
	Estatal	81,3	82,4	82,8	81,8	81,8	80,7	79,2	78,7
	Estrang.	5,4	4,8	4,6	5,1	4,6	4,6	5,1	5,3
	Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ativo Total	Nac. Priv.	19,4	18,4	17,9	18,1	17,8	18,5	19,2	18,9
	Estatal	72,1	73,7	74,2	73,8	74,7	74,1	73,1	73,7
	Estrang.	8,5	8,0	7,9	8,1	7,6	7,5	7,7	7,3
	Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Financiamentos Bancários	Nac. Priv.	19,9	16,7	18,1	16,2	13,1	14,0	15,6	13,2
	Estatal	73,8	77,9	76,8	78,8	82,7	81,8	80,0	83,5
	Estrang.	6,3	5,4	5,1	6,0	4,2	4,2	4,4	3,3
	Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Patrim. Líquido	Nac. Priv.	15,9	16,9	15,8	18,0	19,4	20,4	21,4	22,5
	Estatal	76,2	75,2	76,8	74,2	73,2	71,7	70,6	69,0
	Estrang.	7,9	7,9	7,4	7,8	7,4	7,8	8,0	8,4
	Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Vendas	Nac. Priv.	30,3	30,9	29,0	31,0	30,0	27,0	26,9	26,9
	Estatal	52,9	52,1	51,1	51,2	55,4	59,4	60,0	60,9
	Estrang.	16,8	17,0	15,9	17,8	14,6	13,6	13,1	12,2
	Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Despesas Financeiras	Nac. Priv.	31,7	36,9	25,2	23,0	11,4	13,3	12,9	10,0
	Estatal	54,3	46,9	63,8	65,9	82,8	81,7	80,7	85,1
	Estrang.	14,0	16,2	11,0	11,1	5,9	5,1	6,4	4,9
	Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Lucro Líquido	Nac. Priv.	22,8	24,1	19,0	17,8	29,1	28,4	19,8	25,7
	Estatal	65,9	67,2	72,2	70,0	62,6	56,5	64,5	51,1
	Estrang.	11,3	8,7	8,9	12,2	8,2	15,2	15,8	23,3
	Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Quadro 11 — Simulação com Despesas Financeiras (Controle Nacional Privado)

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Despes. Financ. Líq. (Cr$ milhões)	813,3	1.595,2	1.480,3	1.659,9	6.345,7	14.737,2	11.434,0	84.457,5
Lucro Líq. do (Cr$ milhões)	4.128,7	6.267,9	6.949,7	11.029,4	16.191,0	36.470,5	52.660,6	111.295,6
Despes. Financ. Líq. / Lucro Líq. (%)	19,7	25,4	21,3	15,0	39,2	40,4	21,7	75,2
Despes. Financ. Líq. / Vendas (%)	1,9	2,4	1,5	1,1	2,6	2,9	1,1	4,3
Lucro Líquido / Patrim. Líq. (%)	20,5	20,8	15,2	12,6	10,5	13,3	8,4	7,8
Lucro Líq. / Vendas (%)	9,7	9,5	7,3	7,7	6,7	7,1	5,0	5,8
Hipótese (—) 10% Desp. Fin. Líq. (Cr$ milhões)	732,0	1.435,7	1.332,3	1.493,9	5.711,1	13.263,5	10.290,6	76.011,7
Lucro Líquido Simulado (Cr$ milhões)	4.210,0	6.427,4	7.097,7	11.195,4	16.825,6	37.944,2	53.804,0	120.741,3
Desp. Fin. Líq. / Lucro Líquido (%)	17,4	22,3	18,8	13,3	34,0	34,9	19,1	62,9
Desp. Fin. Líq. / Vendas (%)	1,7	2,2	1,4	1,0	2,4	2,6	1,0	3,9
Lucro Líq. / Patrim. Líq. (%)	20,9	21,3	15,5	12,8	10,9	13,8	8,5	8,4
Lucro Líq. / Vendas (%)	9,9	9,8	7,4	7,8	6,9	7,4	5,1	6,2
Hipótese (—) 20% Desp. Fin. Líq. (Cr$ milhões)	650,6	1.276,2	1.184,2	1.327,9	5.076,6	11.789,8	9.147,2	67.566,0
Lucro Líquido Simulado (Cr$ milhões)	4.291,4	6.586,9	7.245,7	11.361,4	21.267,6	39.417,9	54.947,4	129.187,1
Desp. Fin. Líq. / Lucro Líquido (%)	15,2	19,4	16,3	11,7	23,9	29,9	16,6	52,3
Desp. Fin. Líq. / Vendas (%)	1,5	1,9	1,2	0,9	2,1	2,3	0,9	3,5
Luc. Líq. / Patrim. Líq. (%)	21,3	21,8	15,8	13,0	13,8	14,5	8,7	9,0
Lucro Líq. / Vendas (%)	10,1	10,0	7,6	7,9	8,8	7,7	5,2	6,6
Hipótese (—) 25% Desp. Fin. Líq. (Cr$ milhões)	610,0	1.196,4	1.110,2	1.244,9	4.759,3	11.052,9	8.575,5	63.343,1
Luc. Líq. Simulado (Cr$ milhões)	4.332,0	6.666,7	7.319,8	11.444,4	17.777,4	40.154,8	55.519,1	133.410,0
Desp. Fin. Líq. / Lucro Líquido (%)	14,8	17,9	15,2	10,9	26,8	27,5	15,4	47,5
Desp. Fin. Líq. / Vendas (%)	1,4	1,8	1,2	0,9	2,0	2,1	0,8	3,2
Lucro Líq. / Patrim. Líq. (%)	21,5	22,1	16,0	13,0	11,5	14,6	8,8	9,3
Lucro Líq. / Vendas (%)	10,2	10,1	7,7	8,0	7,3	7,8	5,2	6,8

Quadro 12 — Simulação com Despesas Financeiras (Controle Estatal)

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Despes. Financ. Líq. (Cr$ milhões)	570,9	508,9	5.003,9	7.790,6	79.169,9	152.083,3	322.282,1	1.061.268,0
Lucro Líq. do (Cr$ milhões)	11.964,4	17.507,2	26.440,6	43.240,0	34.788,2	72.544,1	171.749,8	223.315,9
Despes. Financ. Líq. / Lucro Líq. (%)	4,8	2,9	18,9	18,0	227,6	209,6	187,6	475,2
Despes. Financ. Líq. / Vendas (%)	0,8	0,5	2,8	3,3	17,7	13,5	13,6	24,1
Lucro Líquido / Patrim. Líq. (%)	12,3	12,9	11,9	11,7	6,0	7,5	8,3	5,0
Lucro Líq. / Vendas (%)	16,1	15,8	14,6	18,3	7,8	6,4	7,3	5,1
Hipótese (—) 10% Desp. Fin. Líq. (Cr$ milhões)	513,8	457,2	4.503,5	7.011,5	71.252,9	136.874,8	290.053,9	955.141,2
Lucro Líquido Simulado (Cr$ milhões)	12.021,5	17.558,0	26.941,0	44.019,1	42.705,2	87.252,6	103.978,0	329.442,7
Desp. Fin. Líq. / Lucro Líquido (%)	4,3	2,6	16,7	15,9	166,8	156,9	142,2	289,9
Desp. Fin. Líq. / Vendas (%)	0,7	0,4	2,5	3,0	16,0	12,1	12,3	21,8
Lucro Líq. / Patrim. Líq. (%)	12,3	13,0	12,1	11,9	7,3	9,0	9,8	7,3
Lucro Líq. / Vendas (%)	16,1	15,8	14,8	18,6	9,5	7,7	8,6	7,5
Hipótese (—) 20% Desp. Fin. Líq. (Cr$ milhões)	456,7	406,4	4 003,1	6.232,5	63.335,9	121.666,6	257.825,7	849.014,4
Lucro Líquido Simulado (Cr$ milhões)	12.078,6	17.608,8	27.441,4	44.798,1	50.662,2	102.960,8	236.206,2	435.569,5
Desp. Fin. Líq. / Lucro Líquido (%)	3,8	2,3	14,6	13,9	125,0	118,2	109,8	194,9
Desp. Fin. Líq. / Vendas (%)	0,6	0,4	2,2	2,6	14,0	10,8	10,9	19,3
Luc. Líq. / Patrim. Líq. (%)	12,4	13,0	12,3	12,1	8,7	10,6	11,4	9,7
Lucro Líq. / Vendas (%)	16,3	15,9	15,1	19,0	11,3	9,1	10,0	9,9
Hipótese (—) 25% Desp. Fin. Líq. (Cr$ milhões)	428,2	381,0	3.752,9	5.843,0	59.377,4	114.062,5	241.711,6	795.951,0
Luc. Líq. Simulado (Cr$ milhões)	12.107,1	17.634,2	27.691,6	45.187,6	54.580,7	110.564,9	252.320,3	488.632,9
Desp. Fin. Líq. / Lucro Líquido (%)	3,5	2,2	13,6	12,9	108,8	103,2	95,8	162,9
Desp. Fin. Líq. / Vendas (%)	0,6	0,3	2,1	2,5	13,2	10,1	10,2	18,1
Lucro Líq. / Patrim. Líq. (%)	12,4	13,0	12,4	12,2	9,3	11,4	12,1	10,8
Lucro Líq. / Vendas (%)	16,3	15,9	15,3	19,1	12,2	9,8	10,7	11,1

Quadro 13 — Simulação com Despesas Financeiras (Controle Estrangeiro)

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Despes. Financ. Líq. (Cr$ milhões)	334,4	678,3	1.390,0	−675,1	3.771,8	2.851,9	18.639,1	36.795,2
Lucro Líq. do (Cr$ milhões)	2.057,5	2.274,1	3.257,3	7.543,2	4.574,4	19.469,5	41.982,8	101.728,9
Despes. Financ. Líq. / Lucro Líq. (%)	16,3	29,8	42,7	−8,9	82,5	14,6	44,4	3,7
Despes. Financ. Líq. / Vendas (%)	1,4	1,9	2,7	−0,8	3,1	1,1	3,6	4,1
Lucro Líquido / Patrim. Líq. (%)	20,4	16,3	13,1	19,2	7,7	18,8	17,9	20,4
Lucro Líq. / Vendas (%)	8,7	6,3	6,2	9,2	3,7	7,3	8,2	11,3
Hipótese (−) 10% Desp. Fin. Líq. (Cr$ milhões)	301,0	610,5	1.251,0	−742,6	3.394,6	2.566,7	16.775,2	33.115,6
Lucro Líquido Simulado (Cr$ milhões)	2.090,9	2.341,4	3.396,3	6.800,6	4.951,6	19.754,7	43.846,7	105.408,4
Desp. Fin. Líq. / Lucro Líquido (%)	14,4	26,1	36,8	−10,9	68,6	13,0	38,3	31,4
Desp. Fin. Líq. / Vendas (%)	1,3	1,7	2,4	−0,9	2,8	1,0	3,3	3,7
Lucro Líq. / Patrim. Líq. (%)	20,7	16,8	13,6	17,3	8,4	19,1	18,7	21,1
Lucro Líq. / Vendas (%)	8,9	6,5	6,5	8,3	4,0	7,4	8,5	11,8
Hipótese (−) 20% Desp. Fin. Líq. (Cr$ milhões)	267,5	542,6	1.112,0	−810,1	3.017,4	2.281,5	14.911,3	29.436,2
Lucro Líquido Simulado (Cr$ milhões)	2.124,4	2.409,8	3.535,3	6.733,1	5.328,8	20.039,9	45.710,6	109.087,9
Desp. Fin. Líq. / Lucro Líquido (%)	12,6	22,5	31,5	−12,0	56,6	11,4	32,6	27,0
Desp. Fin. Líq. / Vendas (%)	1,1	1,5	2,1	−1,0	2,5	0,9	2,9	3,3
Luc. Líq. / Patrim. Líq. (%)	21,1	17,3	14,2	17,1	9,0	19,4	19,5	21,9
Lucro Líq. / Vendas (%)	9,0	6,6	6,8	8,2	4,4	7,5	8,9	12,2
Hipótese (−) 25% Desp. Fin. Líq. (Cr$ milhões).	250,8	508,7	1.042,5	−843,9	2.828,9	2.138,9	13.979,3	27.596,4
Luc. Líq. Simulado (Cr$ milhões)	2.141,1	2.443,7	3.604,8	6.699,3	5.517,3	20.182,5	46.642,6	110.027,7
Desp. Fin. Líq. / Lucro Líquido (%)	11,7	20,8	28,9	−12,6	51,3	10,6	30,0	24,9
Desp. Fin. Líq. / Vendas (%)	1,1	1,4	2,0	−1,0	2,3	0,8	2,7	3,1
Lucro Líq. / Patrim. Líq. (%)	21,2	17,5	14,5	17,0	9,3	19,5	19,9	22,2
Lucro Líq. / Vendas (%)	9,1	6,7	6,9	8,2	4,5	7,6	9,1	12,4

a) determinar as despesas financeiras líquidas, subtraindo das despesas financeiras brutas as receitas financeiras;

b) a partir destas despesas financeiras líquidas aplicar um redutor de 10, 20 e 25%;

c) calcular o novo lucro líquido com base nesses redutores;

d) calcular novas relações entre despesas financeiras, lucro e vendas e lucro, patrimônio líquido e vendas.

Obviamente, este é um exercício de "estática comparativa". Na verdade, a redução das taxas de juros teria implicações sobre todas as variáveis de comportamento das empresas até chegar no impacto sobre o lucro. No caso, supõe-se que "tudo o mais" está constante.

Os resultados mostram que apenas para as empresas estatais essa redução seria importante, pois, para as nacionais privadas e estrangeiras o efeito sobre a rentabilidade seria reduzido. No caso das estatais, considerando o redutor de 25%, a relação lucro líquido / patrimônio líquido passaria de 5,0% para 10,8% em 1982. Para as empresas nacionais privadas esta relação, com base no mesmo redutor, passaria de 7,8% para 9,3% e para as empresas estrangeiras de 20,4% para 22,2%.

Estes resultados atestam que, considerando as empresas do estudo, apenas a estrutura de capital das empresas estatais está mais voltada para recursos de terceiros e, dentre estas, sem dúvida, a maior parte é oriunda do exterior. Assim, *ao nível das maiores empresas privadas no país*, os problemas das despesas financeiras não pode ser considerado como o único empecilho à retomada do crescimento. Este problema deve estar ocorrendo mais ao nível das pequenas e médias empresas, cujos indicadores fogem ao escopo deste estudo. Assim, o perfil da desaceleração deve ser traçado a partir do processo de ajuste macroeconômico como um todo, não podendo ser considerado unicamente um problema financeiro das empresas privadas, não obstante não possa ser minimizado, pelo fato de que as despesas financeiras, como vimos, consomem expressiva fatia das receitas das empresas e, conseqüentemente, dos lucros.

3.12 A política de distribuição de dividendos

Na parte anterior do trabalho já havíamos dado algumas indicações em relação à política de distribuição de dividendos por parte das empresas.

Procederemos nesta seção a uma análise mais abrangente, utilizando os dados do Quadro 14.

3.12.1 *As empresas nacionais privadas*

Havíamos ressaltado anteriormente que as empresas nacionais privadas, devido à perda de sua rentabilidade no decorrer do período 1975/82, optaram

Quadro 14 — Política de Distribuição de Dividendos
(Em Percentagem)

Ano	Empresas Nacionais Privadas					Empresas Estatais					Empresas Estrangeiras				
	Div LL	Div Autof*	Div Apl.	L.Ret. Autof*	Div P.Líq.	Div LL	Div Autof*	Div Apl. Tot.	L.Ret. Autof*	Div P.Líq.	Div LL	Div Autof*	Div Apl. Tot.	L.Ret. Autof*	Div P.Líq.
1975	17,3	—	—	—	3,8	26,3	—	—	—	3,2	25,8	—	—	—	5,3
1976	17,6	—	—	—	3,7	30,1	—	—	—	3,9	43,5	—	—	—	7,4
1977	27,7	—	—	—	4,2	29,9	—	—	—	3,5	42,3	—	—	—	5,5
1978	30,4	15,2	8,8	34,8	4,4	37,3	31,5	15,2	52,8	4,2	48,6	27,6	20,7	29,3	9,4
1979	32,4	13,8	8,5	28,7	3,4	45,6	29,8	10,4	35,6	2,9	52,4	27,5	19,2	8,2	7,5
1980	33,7	17,4	10,5	34,2	4,8	30,9	20,5	8,9	45,6	2,4	33,8	16,8	14,1	32,8	6,4
1981	36,2	12,0	7,6	21,2	2,9	30,6	22,7	8,2	51,6	2,6	43,6	21,0	17,0	27,1	7,7
1982	39,2	13,7	8,8	21,2	3,4	40,8	21,5	7,5	31,2	2,2	43,3	25,0	19,7	32,8	7,7

Observação: (*) Os dados referentes ao autofinanciamento (estrutura de origens e aplicação de recursos) somente são disponíveis a partir de 1978.

Notas: Div — Dividendos; LL — Lucro Líquido; Autof — Autofinanciamento; Apl. Tot. — Aplicações Totais; P. Líq. — Patrimônio Líquido.

por uma política de distribuição de parcelas crescentes do lucro líquido na forma de dividendos. Este ponto é bastante interessante. Uma eventual explicação pode partir do fato de que os empresários, temerosos de que os acionistas exercessem uma pressão vendedora de seus papéis caso os dividendos caissem em termos reais e, assim, deprimindo o preço de mercado das ações, optaram por distribuir maiores parcelas do lucro. Porém, sabemos que num mercado racional o preço de uma ação é função não só dos dividendos presentes, mas também dos dividendos esperados para o futuro.

Dessa forma, se os empresários distribuem maiores dividendos hoje, reduzem a parcela de lucros retidos e, assim, a capacidade de investimento no futuro, que, eventualmente, se traduzirá em menores lucros no futuro e, consequentemente, em menores dividendos. O certo é que a relação dividendos / lucro líquido aumenta para as empresas nacionais privadas de 17,3% em 1975 para 39,2% em 1983, reduzindo, portanto, a parcela de lucros retidos[3]. Considerando ainda a relação dividendos / patrimômino líquido que espelha a rentabilidade do acionista sobre o capital próprio, vemos que a mesma é baixa, ficando, em média, em 3,8%, em virtude da perda de rentabilidade por parte destas empresas no período 1975/82.

Por outro lado, como se vê pelo Quadro 14, denota-se uma certa estabilidade na distribuição de dividendos, não só em relação ao total do auto-financiamento, mas também em relação às aplicações totais.

3.12.2 *As empresas estatais*

As empresas estatais, tradicionalmente distribuem elevadas parcelas de seus lucros. Como vemos pelo Quadro 14, até 1979, a relação dividendos / lucro líquido é bastante maior para as empresas estatais do que para as empresas nacionais privadas. Porém, a partir de 1980, tal fato não se verifica e, ao contrário, em 1980 e em 1981, as empresas privadas distribuiram maiores parcelas do lucro na forma de dividendos. Esse fato, pode, em parte, ser explicado pela perda do poder de auto-financiamento das empresas estatais. Porém, se considerarmos a média da relação dividendos / lucro líquido, veremos que, para as empresas estatais, ela é de 34,8% contra 30,1% das nacionais privadas no período 1975/82. Um outro dado se prende ao fato de que estas empresas reteram maiores parcelas do lucro nos anos em que tiveram maior rentabilidade, como 1980 e 1981. Em 1982, ano de perda substancial de rentabilidade, as empresas estatais distribuiram mais de 40% de seus lucros na forma de dividendos. Por outro lado, denota-se, para estas empresas, entre 1978 e 1982, uma acentuada queda na distribuição de dividendos como proporção do auto-financiamento e das aplicações totais.

[3] Deve ser ressaltado que com a promulgação da Lei nº 6404, em dezembro de 1976, as Companhias Abertas passaram a ter a obrigatoriedade de distribuir no mínimo 25% de seu lucro líquido na forma de dividendos e, caso os estatutos sejam omissos, 50%.

.3.12.3 *As empresas estrangeiras*

A política de distribuição de dividendos das empresas estrangeiras é, sem dúvida, a mais favorável aos acionistas e isto já foi apontado em seções anteriores. Na média, durante o período 1975/82 distribuiram 41% de seus lucros. Se considerarmos que elas são também as mais rentáveis, fica clara a melhor posição destes acionistas. Além disso, a relação dividendos / patrimônio líquido para as empresas estrangeiras é, na média, 7,1%, contra 3,8% das nacionais privadas e 3,1% das estatais. Por outro lado, o volume de lucros retidos destas empresas é proporcionalmente maior, devido à sua maior rentabilidade. Além disso, as empresas estrangeiras são aquelas que distribuem maiores parcelas de dividendos como proporção totais. Mais uma vez fica patente que, para o conjunto dos indicadores econômico-financeiros, são as empresas estrangeiras, dentre todas aquelas da amostra, as que apresentam a melhor situação.

4 Conclusões

De acordo com os resultados deste trabalho, o comportamento das empresas, quando separadas por controle acionário, não é semelhante. Considerando os indicadores de rentabildade, verificamos uma significativa redução para as empresas nacionais privadas e para as estatais, ao longo do período 1975/82. As empresas estrangeiras, contudo, conseguem retomar os mesmos níveis de rentabilidade do período de crescimento acelerado, demonstrando maior poder de repassar os custos para os preços finais.

Com relação à política de endividamento, notamos que as empresas nacionais privadas e estrangeiras optaram por reduzí-lo, principalmente o de longo prazo, enquanto que as empresas estatais pioraram a sua estrutura de capital, como vimos, em decorrência dos expressivos investimentos realizados.

Essa diferente postura se traduz nos indicadores de despesas financeiras que, não obstante sejam desfavoráveis para todas as empresas, são consideravelmente mais prejudiciais para as estatais.

Vimos ainda nesta trabalho que o processo de desaceleração e recessão no período pós-74 encontra respaldo no crescimento real dos indicadores das empresas. As nacionais privadas mostram quedas mais nas vendas, nos estoques, nas despesas financeiras (em 1982) e nos lucros. As empresas estatais, por seu turno, apresentam grande variabilidade em seus indicadores, refletindo as políticas de "stop and go" macroeconômicas. As empresas estrangeiras, com exceção do comportamento do lucro, têm um comportamento similar ao das nacionais privadas.

No caso específico das participações societárias, não se pode afirmar que a política de diversificação de investimentos, seguida por todas as empresas, tenha contribuido para manter suas taxas de lucro. No caso das empresas estrangeiras, como dissemos, pode decorrer mais da seu poder de mercado.

Podemos ainda abordar três aspectos relacionados com as empresas estatais. O primeiro é que estas empresas são as mais capital-intensivas do conjunto da amostra. Este resultado já era esperado face à natureza de suas atividades. O segundo, se refere à participacão das estatais no total das principais variáveis do balanço, denotando bem o porte destas empresas, ainda que comparadas com uma expressiva parcela das maiores empresas privadas estabelecidas no país. O terceiro, relacionado com o nível de endividamento e, por consequência, com despesas financeiras, se refere ao resultado da vinculação com a redução hipotética das últimas, dando maiores efeitos positivos sobre a rentabilidade das empresas estatais, caso as taxas de juros se reduzam.

Finalmente, podemos concluir os principais resultados deste trabalho apresentando os resultados relacionados com a política de distribuição de dividendos.

As empresas nacionais privadas, face à queda em sua rentabilidade e à aparente falta de perspectivas por parte dos empresários em termos de novos investimentos, optaram por distribuir parcelas crescentes do lucro na forma de dividendos.

Por sua vez, as empresas estatais que até 1979 distribuiram maiores parcelas do lucro do que as nacionais privadas, em função da perda de sua rentabilidade e de seu poder de auto-financiamento, reduziram a parcela distribuída em 1980 e 1981. Porém, em 1982, as empresas estatais distribuiram mais de 40% do lucro, apesar da acentuada queda em sua rentabilidade.

Se considerarmos que o lucro das empresas estatais é fortemente influenciado pelo saldo credor de correção monetária, verificaremos que as mesmas estão distribuindo lucros sem que esteja sendo gerado caixa, fato que pode contribuir para sua descapitalização.

O problema é mais grave naquelas empresas que porventura recebam recursos via Tesouro Nacional, isto é, subsidiados, na medida em que quem pagará os dividendos é a sociedade.

As empresas estrangeiras, por seu lado, em função de sua maior rentabilidade, têm a política de distribuição de dividendos mais favorável aos acionistas. Por outro lado, os dados podem inferir que as empresas estrangeiras da amostra remetem substancial parcela dos lucros para o exterior na forma de dividendos.

Bibliografia

Rodrigues, Domingos de Gouveia. "Empresas Não Financeiras no Brasil — Evolução e Desempenho no Período 1975–82", *Tese de Mestrado*, Departamento de Economia, PUC–RJ, 1984, mimeo.

"A Unicidade dos Bancos Comerciais"

Fernando T. R. do Val*

Este artigo sugere que os bancos comercias são uma fonte potencial de instabilidade cíclica devido ao fato de criarem moeda, um fenômeno que não oeorre com os demais intermediários financeiros. A princípio, tal fato justifica um maior controle público sobre os bancos comerciais.

This article sugests that comercial banks may be a source of potencial cyclical instability, due to their capacity of money creation, a fenomenon not occuring with other financial intermediaries. In fact, this justify a greater government control over the sistem of comercial banks.

Introdução

Existe um consenso mais ou menos generalizado, quer seja a nível de livros textos, quer seja nos meios financeiros, que um banco comercial é, comparado com os demais intermediários financeiros não bancários (DIF), uma fonte mais poderosa de criação de moeda e o potencial de criação de credito adicional nos bancos é superior ao potencial de expansão de crédito dos DIF que não fazem parte do sistema de bancos comerciais ou de forma mais específica, que não tem o poder de custodiar meios de pagamentos. Porque os DIF expandem crédito através dos bancos comerciais, exceto as Caixas Econômicas Estaduais e Federais, e os novos depósitos disto provenientes, não retornam aos DIF diretamente, mas sim aos bancos comerciais gerando nova fase de capacidade de concessão de empréstimos, muito pouco ou quase nada volta aos intermediários financeiros que originalmente concederam crédito. Este é apenas o argumento fundamental e portanto não é o único.

O que se pretende apresentar aqui, como um trabalho de pesquisa restrita, é se, quanto e porque um banco comercial possui mais força em variar seu volume de potencial de crédito, comparativamente aos DIF, considerados neste trabalho como Caixas Econômicas estaduais e federais, Bancos de Investimento,

*Departamento de Economia da PUC—SP.

Sociedades de Crédito Imobiliário e Associações de Poupança e Empréstimos. Neste sentido, se são ou não uma importante fonte de instabilidade monetária cíclica, mediante variações em suas reservas é também um outro objetivo da pesquisa, bem como verificarmos se o maior potencial dos bancos comerciais se apresenta tanto na expansão, como na contração de reservas equivalentes ou não à dos demais intermediários financeiros e se em condições de controle de reservas dos bancos comerciais (variação nula de reservas) a supremacia sobre os DIF em termos de potencial relativo de crédido permanece.

O modelo

Suponhamos a existência de três setores: bancos comerciais, DIF e o público, que mantém tanto depósitos nos bancos comerciais a vista e a prazo (inclusive no Banco do Brasil), que denominaremos (DBP) e depósitos nos DIF na forma de depósitos a prazo e poupança, aqui denominados por (DOIFP). Os DIF mantêm parte dos seus ativos como reservas de caixa e/ou depósitos em bancos comerciais ou (DOIFB). O volume de crédito dos DIF denominaremos por Cf e a dos bancos comerciais por Cb, que, por sua vez, mantém reservas (RB) em caixa, títulos e compulsoriamente, depósitos no Banco Central.

Admitindo-se que nem o público nem os DIF mantém caixa em moeda, mas apenas na forma de exigibilidades dos bancos comerciais, o volume de crédito (para um dado nível de reservas dos bancos comerciais) dos bancos comerciais e dos DIF será determinado por:

$k =$ $DOIP / DBP$ = preferência do público em relação à composição de seu portfólio, ou seja o quanto desejam manter de seus ativos nos bancos comerciais e quanto nos DIF.

$a =$ $DOIFB/DOIFP$ = volume de reservas dos outros intermediários financeiros em depósitos nos bancos comerciais em relação aos seus depósitos totais.

$b =$ $RB/(DBP + DOIFB)$ = volume de reservas dos bancos comerciais em relação aos seus depósitos, tanto do público como dos DIF (taxa de reservas totais).

Assim, o volume de crédito bancário é dado por:

$$Cb = (DBP + DOIFB) - RB = RB/b - RB \qquad (1)$$

e, portanto, somente a taxa de reservas (b) influencia a capacidade de provimento de crédito ao sistema.

O nível de crédito dos DIF depende de (k), (b) e (a), porque (a) determina a posição de reservas mantidas na forma de depósitos em bancos comerciais e qual a parcela que será emprestada. Como uma fração das reservas dos DIF é depositada em bancos comerciais e uma vez que os depósitos, dado o nível de reservas (RB) é determinado por (b), esta fração também influencia o crédito dos DIF.

Finalmente, dada a fração das reservas dos DIF e o total de depósitos dos bancos comerciais, o volume de crédito dos DIF é determinado pelos influxos (afluxos) de reservas provenientes da expansão (redução) de crédito dos bancos comerciais, o que depende de (k), ou seja, da preferência do público por bancos comerciais em relação aos demais intermediários financeiros. O relacionamento é dado por:

$$Cf = RB\,(1 - a)\,k\,/\,b\,(1 + a)\,k \qquad (2)$$

e através de algumas substituições e arranjos temos a expressão de crédito total dos bancos e dos DIF:

$$CT = Cb + Cf = RB/b - RB + \frac{RB(1-a)\,k}{b(1+ak)} = \frac{RB(1+k)}{b(1+ak)} - RB \qquad (3)$$

A) Impacto de mudanças nas reservas sobre o potencial de crédito

Comparando a alteração no total de crédito quando os bancos modificam suas reservas com a alteração no total de crédito, quando são os DIF que mudam suas reservas, temos, a partir de (3), a alteração no crédito total ($\dot{C}T$) para mudanças em (a) e (b), respectivamente:

$$(\dot{C}T)\,a = \frac{RB\,(1+k)}{b\,[\,1+(a+\dot{a})k\,]} - \frac{RB\,(1+k)}{b(1+ak)} \qquad (4)$$

$$(\dot{C}T)\,b = \frac{RB\,(1+k)}{(b+\dot{b})\,(1+ak)} - \frac{RB\,(1+k)}{b(1+ak)} \qquad (5)$$

onde (.) corresponde à diferença entre um nível e outro. Supondo (k) uma constante igual a zero ou que quando (a) e (b) se alteram e o crédito potencial também, o público decide seu incremento em ativos na mesma proporção como antes das alterações se verificarem no crédito, ou que a Propensão Marginal do público é igual à sua Propensão Média. Por (4) e (5) dimensionamos qual a alteração no total do potencial de crédito resultante de modificações nas reservas dos bancos relativa a alterações no crédito, proveniente de mudanças nas reservas dos DIF. Dividindo (4) por (5) e simplificando, teremos:

$$\frac{(\dot{C}T)b}{(\dot{C}T)a} = \frac{\dot{b}}{b+\dot{b}}\left(\frac{1+ak+\dot{a}k}{\dot{a}k}\right) \qquad (6)$$

A Tabela 1, ilustra alguns resultados obtidos com simulações sobre os valores de (a), (b) e (k) e para mudanças na taxa de reservas dos bancos comerciais equivalentes a alterações nas reservas dos DIF. Desta forma, quando, por exemplo, a taxa de reservas dos bancos comerciais estão caindo ou são reduzidas de 0,4 para 0,2, usando as equações (1), (2) e (3), teremos um nível inicial de crédito bancário de 1,5 e de 1,071 para os demais intermediários financeiros,

TABELA I

MUDANÇAS NO POTENCIAL DE CRÉDITO DOS BANCOS COMERCIAIS E OIF APÓS VARIAÇÕES NA TAXA DE RESERVAS

Equações (1), (2), (5), (4.b) e (5.b)

Taxa de Reservas		Nível Inicial de Crédito			Variações no Crédito (PMg = PMé)				Variações no Crédito (PMg = 0)			
Bancos (1)	OIF (2)	Total (3)	Bancos (4)	OIF (5)	Total (6)	Bancos (7)	OIF (8)	ĈTb/ĈTa (9)	Total (10)	Bancos (11)	OIF (12)	ĈTb/ĈTa (13)
					k = 1,0							
0,2 →0,1	0,2	7,33	4,00	3,33	8,333	5,00	3,33	11	5,00	5,000	0,00	
0,2	0,2 →.1	7,33	4,00	3,33	0,758	0,00	0,758		0,417	0,000	0,417	12
0,4 →0,2	0,4	2,57	1,50	1,07	3,571	2,50	1,071		2,50	2,500	0,00	
0,4	0,4 →.2	2,57	1,50	1,07	0,595	0,00	0,595	6	0,357	0,000	0,357	7
0,25 →0,15	0,25	5,4	3,00	2,40	6,400	4,00	2,400		2,667	2,667	0,00	
0,25	0,25 →.15	5,4	3,00	2,40	0,557	0,00	0,557	11,5	0,320	0,000	0,32	8,3
0,50 →0,30	0,5	1,667	1,00	0,67	2,667	2,00	0,667		1,333	1,333	0,00	
0,50	0,5 →.30	1,667	1,00	0,67	0,410	0,00	0,410	6,5	0,267	0,000	0,267	5
					k = 10,0							
0,2 →0,1	0,2	17,333	4,00	13,33	18,333	5,00	13,333		5,00	5,000	0,000	
0,2	0,2 →.1	17,333	4,00	13,33	9,167	0,00	9,167	2	1,667	0,000	1,667	3,0
0,4 →0,2	0,4	4,500	1,50	3,00	5,500	2,50	3,000		2,50	2,500	0,000	
0,4	0,4 →.2	4,500	1,50	3,00	3,667	0,00	3,667	1,5	1,00	0,000	1,000	2,5
0,25 →0,15	0,25	11,571	3,00	8,57	12,581	4,00	8,571		2,667	2,667	0,000	
0,25	0,25 →.15	11,571	3,00	8,57	5,029	0,00	5,029	2,5	1,143	0,000	1,143	2,33
0,50 →0,3	0,5	2,667	1,00	1,67	3,667	2,00	1,667	2,0	1,333	1,333	0,000	
0,50	0,5 →.30	2,667	1,00	1,67	1,833	0,00	1,833		0,667	0,000	0,667	2,0
					Alguns Valores Atuais 1973/1982 (Médias Móveis de 12 meses) (k = 0,597)							
A)												
0,208 →0,2	0,098	6,244	3,80	2,44	7,244	4,80	2,443		0,039	0,039	0,000	
0,208	0,098 →.093	6,244	3,80	2,44	0,022	0,00	0,022	329,27	0,015	0,000	0,015	2,6
B)												
0,202 →0,19	0,053	7,179	3,99	3,18	8,179	4,99	3,183		0,020	0,020	0,000	
0,202	0,053 →.049	7,179	3,99	3,18	0,025	0,00	0,025	327,16	0,015	0,000	0,015	1,33
C)												
0,264 →0,2	0,063	6,849	2,79	4,06	7,849	3,79	4,058		0,024	0,024	0,000	
0,264	0,063 →.06	6,849	2,79	4,06	0,027	0,00	0,027	290,70	0,013	0,000	0,013	1,846

com um total de potencial de crédito de 2,571, supondo k igual à unidade ou que o volume de depósitos nos DIF é igual ao dos bancos comerciais ou que ambos têm o mesmo tamanho. Os bancos terão um impacto no total de potencial de crédito de 2,5 e apenas 1,071 para os DIF, admitindo-se, também, que somente os bancos reduziriam suas reservas. Supondo o inverso, uma redução na taxa de reservas dos DIF de 0,4 para 0,2 e mantida constante a taxa de reservas dos bancos comerciais em 0,4 o impacto sobre os bancos é nulo. O potencial de crédito dos DIF sobe apenas 0,595 o que equivale a uma superioridade de 6 vezes dos bancos comerciais em relação aos DIF, para uma propensão marginal igual à propensão média do público em termos de sua preferência quanto a manterem ativos nos bancos ou nos DIF. A supremacia cresce quando a PMg = 0. Mesmo quando k = 10 ou que o público mantém 10 vezes mais ativos formados por depósitos nos DIF em relação aos bancos a superioridade dos bancos comerciais em potencial de crédito permanece.

Na parte inferior da Tabela 1 estimamos, usando as mesmas equações, os valores de impacto sobre o potencial de crédito relativo para reduções nas taxas de reservas entre 1973 e 1982, utilizando médias móveis centradas de 12 meses. Por exemplo, pela estimativa (B), uma redução de 0,202 para 0,199 na taxa de reservas dos bancos e de 0,053 para 0,049 na taxa de reservas dos DIF com um k = 0,597, os bancos apresentam um impacto 327,16 vezes maior sobre o potencial de crédito do sistema, do que os DIF, supondo que PMg = Pme e de 1,33, para PMg = 0.

Contudo, é importante ressaltar que, quando os bancos e DIF elevam suas reservas, sempre há reduções no potencial de crédito, independentemente do valor de k e se a PMg = PMe, ou não e se é ou não nula.

Podemos obter maior generalidade respondendo à seguinte pergunta: qual a percentagem de alteração das reservas da DIF relativamente aos bancos comerciais, que equalizasse as mudanças no potencial total de crédito dos dois grupos de instituições financeiras? Igualando (4) e (5) e após algumas substituições e arranjos teremos:

$$\dot{a} / \dot{b} = 1 + ak / bk \qquad (7)$$

independentemente da direção tomada pelas reservas.

Fazendo a equação (7) igual à unidade, obteremos a expressão abaixo, que determina quanto os DIF terão que expandir em relação aos bancos comerciais no que diz respeito ao tamanho de seus depósitos, até que tenham o mesmo potencial de expansão de crédito:

$$k^* = 1 / (b - a) \qquad (8)$$

e, naturalmente, se $b = a$, então k^* será infinito e isto implica que potencial de

expansão de créditos dos DIF poderá igualar-se aos bancos comerciais somente quando o público mantiver todo o seu ativo em depósitos nos DIF e absolutamente nada nos bancos comerciais.

Se as reservas dos bancos, em proporção de depósitos, é superior às dos DIF, como é o caso geral, k^* é finito e o seu valor sobe, quanto menor a diferença entre (b) e (a). No período 1973/82, calculamos os valores de k^* a partir da equação (8) e obtivemos para o final de 1977, 6,25 e 5,0 para o final de 1982, calculados com médias móveis, a partir de dados mensais, o que significa que o potencial de crédito dos bancos e dos DIF, se o público desejasse manter entre 5,0 e 6,25% dos seus ativos nos DIF, para cada cruzeiro que mantém em depósitos nos bancos comerciais. É conveniente lembrar que os valores atuais obtidos para k^*, entre 1973 e 1982, nenhum deles é superior a 1,7, não importando qual a direção de alterações nas reservas.

A qualificação destes resultados será feita de várias maneiras mais à frente, mas, por enquanto, acreditamos já termos evidenciado o crucial da pesquisa, ou que uma alteração nas reservas dos bancos tem um impacto potencial no total de crédito, maior que dos DIF supondo iguais alterações nas reservas e isto vale, mesmo que os DIF, relativamente mais que os bancos, porque os DIF perdem reservas quando emprestam, qualquer que seja o grau do aumento nos seus depósitos gerados pelo crédito inicial, sofrendo, desta forma, uma espécie de vazamento de reservas, implicando isto em um impedimento para que tenham o mesmo potencial de criação múltipla de crédito, comparativamente aos bancos comerciais e é por isto que os bancos são diferentes e únicos sob este aspecto.

Os bancos não perdem reservas da forma que os DIF, quando o público transfere depósitos a vista para poupança, porque os DIF mantém reservas na forma de depósitos nos bancos e, portanto, o banco tão somente transfere a propriedade dos depósitos do público para os DIF, mas fica, com a posse destes recursos. Assim, os bancos criam fundos disponíveis de uma maneira que os outros intermediários não podem fazê-lo.

Mas isto não quer dizer, obviamente, como Tobin (1963), que os bancos não tenham limite no processo de expansão de depósitos via expansão de crédito porque há limites de economia de escala na indústria de bancos, quer porque o público tem como parâmetro para comprar ativos que compõem seu portfólio, os retornos sobre vários papéis de renda fixa ou não, riscos etc. . ., quer porque há por parte do público uma limitação em depositar em poupança ou depósitos a vista ou a prazo fixo por uma questão de mais ou menos necessidade de liquidez instantânea. Porém, a limitação sugerida por Tobin é uma questão de limite econômico que obviamente existe, apesar dos coeficientes de ativos monetários e não monetários do público, manterem-se relativamente estáveis sobre longos períodos de tempo. Mas, para nós, não há grande importância nesta limitação, em particular no caso brasileiro, porque o Banco do Brasil é Autoridade Monetária e banco comercial simultaneamente e exerce a função de Caixa do Tesouro Nacional e este é um dos principais motivos pelo qual não se tem um perfeito e

amplo controle sobre a Base Monetária. Por outro lado, estamos argumentando, apenas, que, sob condições comparáveis, os bancos apresentam supremacia no potencial de crédito em relação aos demais intermediários não bancários e somente isto.

Se um banco decide adquirir ativos monetários, mediante a contração de suas reservas de caixa a uma dada taxa de retorno de mercado, o processo de aquisição forçará as taxas de mercado para baixo (rentabilidade), reduzindo a vantagem de reter estes ativos. Se isto ocorrer, o processo de expansão de depósitos estancará em um nível aquém do ponto que seria alcançado caso o banco permanecesse com os ativos, mesmo que as vantagens fossem menores e o mesmo ocorreria se os DIF agissem da mesma forma.

A ênfase que pretendemos dar é que algum vazamento de reserva dos bancos para outras formas de composição de ativos, durante o período em que se está processando a expansão de crédito, não limita a maior potencialidade dos bancos, como disse Tobin, mas apenas o grau de superioridade. A sua afirmação de que em um mundo sem regulamentação a demanda por depósitos cresce paralelamente com o aumento do crédito bancário, se e somente se o rendimento relativo sobre os depósitos a prazo caírem ou se a PMg = PMe, não está devidamente correta.

A tabela anterior mostra o quanto isto não é válido. Foi suposto que a PMg = PMe e que PMg = 0 e os resultados permaneceram válidos porque um aumento proporcional em todos os ativos do público nos bancos e em DIF não requer uma redução nas taxas pagas sobre os depósitos por parte dos bancos, necessariamente (depósitos a prazo fixo, por exemplo). Enquanto os DIF mantiverem reservas como depósitos em bancos, a aquisição de ativos rentáveis pelos bancos não têm a capacidade de restringir o desejo do público em reter seus ativos nos DIF na mesma proporção dos depósitos que mantinham anteriormente. O argumento é que tal alteração não estirpa depósitos do sistema, mas, unicamente, transfere a posse destes para os DIF, sem retirar dos bancos o direito de posse temporária. Neste mundo, qualquer vazamento de depósitos para poupança, por exemplo, criado pela expansão de crédito pelos bancos, corresponde a uma perda de reservas dos bancos, caso os DIF não depositassem suas reservas de caixa junto a bancos comerciais.

B) O modelo com reservas em moeda corrente nos DIF e em poder do público

Para se avaliar a influência sobre o potencial de expansão de crédito dos DIF e os bancos comerciais, supondo que tanto o público como os DIF mantém caixa como ativo, sendo (q) para o público e (v) para os DIF, a proporção de moeda corrente em relação ao total de depósitos do público e moeda em relação ao total dos depósitos dos DIF.

Denominando por (a) a fração de reservas dos DIF, incluindo agora os depósitos nos bancos comerciais e em moeda corrente e por (H) o total de re-

servas dos bancos comerciais (RS), das reservas dos DIF e o total de moeda em poder do público, a equação (3) torna-se:

$$CT = \frac{H\,(1+k+q)}{b+q+\dfrac{(ak)\,(b+v)}{1+v}} - H \qquad (3.a)$$

e, como $H = 1$

$$(\dot{C}T)\,a = \frac{1+q+k}{b+q+\dfrac{(a+\dot{a})(b+v)}{1+v}} - \frac{1+q+k}{b+v+\dfrac{(ak)\,(b+v)}{1+v}} \qquad (4.a)$$

e, finalmente,

$$(\dot{C}T)\,b = \frac{1+q+k}{(b+\dot{b})\;\left[1+(ak/1+v)\right]+\dfrac{vak}{1+v}+q} - \frac{1+q+k}{b+q+\dfrac{ak\,(v+b)}{1+v}} \qquad (5.a)$$

De (4.a) e (5.a) vemos que os valores de (q) reduzem a expansão de crédito potencial dos bancos e dos DIF, um fato anteriormente antecipado. Contudo, (q) não afeta a expansão de crédito relativo ($\dot{a}/\dot{b}$), como mostra a equação a seguir:

$$\dot{a}/\dot{b} = 1 + v + ak/(b+v)k \qquad (7.a)$$

De (4.a) e (5.a) também observa-se que elevações em (v) e (b) reduzem o potencial relativo de crédito dos bancos e dos DIF. Quanto maior a retenção de reservas na forma de moeda em caixa por parte dos DIF, menor a potencialidade dos bancos em expandir crédito "vis-à-vis" dos DIF. Resolvendo (7.a) para k, teremos:

$$k^* = 1 + v/(b+v) - a \qquad (8.a)$$

e, assim, se $b = a$, então, tudo dependerá das reservas de caixa dos DIF.

C) Alguns números

Foram estimadas as equações (3.a), (4.a), (5.a) e (6.a) para 1973/82, onde os valores dos parâmetros obtidos são médias móveis mensais. A Tabela 2 resume os principais resultados.

Alguns comentários são necessários sobre os resultados obtidos, considerados de maior relevância:

— a proporção de depósitos nos DIF em relação aos dos bancos comerciais elevou-se consideravelmente entre 1973 e 1982. Tomando o valor médio de 73/77 (0,634) e de 77/82 (1,225), houve um aumento de 93,2%, indi-

TABELA II

VALORES DE (b), (a), (v), (q) e (k) COM AS EQUAÇÕES (3.a), (4.a), (5.a) e (8.a)

Período	k	q	v	a	b	k*	CT	$\dot{C}Ta$	$\dot{C}Tb$	$\dot{a}/\dot{b}$	$(\dot{a}/\dot{b})$
1973	0,413	0,13	0,054	0,133	0,256	8,13	2,816	0,011	0,102	9,978	8,696
1974	0,460	0,12	0,025	0,096	0,224	7,82	3,425	0,014	0,133	10,134	9,346
1975	0,612	0,11	0,031	0,085	0,199	8,77	4,317	0,022	0,178	8,638	7,692
1976	0,761	0,10	0,078	0,038	0,222	5,43	4,625	0,037	0,180	6,090	4,854
1977	0,918	0,09	0,021	0,046	0,296	4,00	3,952	0,035	0,130	3,836	3,650
73/77	0,634	0,11	0,028	0,080	0,239	6,25	3,766	0,021	0,140	6,930	6,369
1978	0,923	0,09	0,017	0,039	0,293	3,937	4,068	0,036	0,135	3,831	3,676
1979	0,956	0,08	0,016	0,081	0,259	5,618	4,500	0,043	0,165	4,351	3,731
1980	1,148	0,08	0,052	0,071	0,261	5,26	5,045	0,056	0,182	3,610	3,155
1981	1,448	0,09	0,047	0,062	0,262	5,00	5,876	0,081	0,209	2,873	2,538
1982	1,649	0,08	0,047	0,059	0,242	5,46	7,003	0,109	0,266	2,750	2,404
78/82	1,225	0,08	0,044	0,063	0,264	4,975	5,228	0,186	0,186	3,331	2,972

Fontes: Boletim do Banco Central do Brasil e Revista Conjuntura Economica, da F.G.V., vários números.

cando maior preferência relativa do público por ativos não monetários, como depósitos a prazo fixo e poupança em bancos de investimento e outros intermediários não considerados, como bancos comerciais, como as Associações de Poupança e Empréstimos, mas isto não impediu que se verificasse a supremacia absoluta dos bancos comerciais sobre o potencial de crédito (3,049) na média do período 78/82 em relação a (6,667) para a média entre 1973/77. É verdade que houve uma redução de cerca de 54% neste potencial, mas ele permaneceu superior para os bancos. Por outro lado, os valores de (q) ou a proporção de moeda em poder do público em relação aos depósitos totais dos bancos comerciais e Banco do Brasil e nos outros intermediários financeiros, tem caído ao longo do período, algo em torno de (−27%) entre 1973/77 e 78/82;

- a taxa de reservas dos DIF tem declinado no período de forma que a proporção de reservas e depósitos dos DIF, em 1982, representa apenas cerca de 80% do mesmo valor de 1977 e o coeficiente de impacto no potencial de crédito é cerca de três vezes maior em 1982 do que em 1977 (0,061 e 0,021), respectivamente, ao passo que dos bancos comerciais é 33% maior em 82 em relação à média do período 73/77;
- um resultado interessante decorre do valor obtido para a equação (7.a). Os coeficientes mostram que a percentagem de mudanças dos DIF, para uma dada alteração na taxa de reserva dos bancos comerciais que igualariam a expansão relativa de crédito dos dois grupos de instituições, caiu de 6,36 para 2,97 entre 1977 e 1982, o que significa que, entre 1973/77, os DIF precisavam aumentar sua participação no mercado em 6 vezes e, apenas a metade disto, em 1982, para obter as mesmas condições de criação múltipla de crédito. A recente evolução dos ativos financeiros "vis-à-vis" os monetários pode ser responsabilizada por isto;

Recorrendo à Tabela 1, para uma redução nas reservas de 0,25 para 0,15, o crédito se eleva em 0,557, com $k = 1$, como mostrado na coluna (8). Deste total, 0,32 surge da redução inicial das reservas dos DIF, que emprestou 0,32 dos seus depósitos para o público, o qual, por sua vez, se defronta com uma posição tal que, passando a reter maiores saldos monetários não alteraram o volume de seus ativos nos DIF, supondo que a PMg = 0. Se PMg = PMe, então, o público tenta restaurar seus ativos em poder dos DIF, na forma de depósitos nos bancos comerciais. Assim, os recursos são transferidos para os DIF, que, por sua vez, emprestam novamente e os depósitos sobem e maior reserva será canalizada para os DIF, de forma que neste caso temos uma maior criação de potencialidade de crédito. Quando o equilíbrio final for devidamente alcançado, o crédito dos DIF terá aumentado em um total de 0,237, além da expansão inicial e, portanto, a criação de crédito pelos DIF eleva também a expansão absoluta do potencial dos bancos comerciais, como nas colunas (10) e (11).

Como se observa, o nível inicial de crédito dos bancos comerciais é de 4,0, quando as reservas começam a cair de 0,25 para 0,15. Se a PMg = 0, o processo terminará aí. Mas, se a PMg = PMe, uma parte do novo depósito dos bancos, criado pela expansão de crédito é usada para adquirir novos ativos, o que, por

TABELA III
POTENCIAL RELATIVO DE CRÉDITO COM PMg = PMé e PMg = 0

Equações	PMg = PMé		PMg = 0	
$\frac{(CT)b}{(CT)a}$	$(\bar{b}/\bar{a})\ \frac{1+ak+\bar{a}k}{k(b+)}$	(Equação 6)	$(b/a)\ 1+ak/k(b+\bar{b})$	(Equação 6.b)
$\bar{a}/\bar{b}$	$1+ak/(bk)$	(Equação 7)	$1+ak/bk+bk$	(Equação 7.b)
k^*	$1/(b-a)$	(Equação 8)	$1/b-a+b$	(Equação 8.b)

sua vez, eleva o crédito, aumentando os depósitos do público e providenciando para que haja condições de novo influxo de depósitos ir para os DIF, até que, finalmente, o crédito dos DIF alcance a cifra de 2,4 na coluna (8). O aumento no potencial de crédito dos DIF é atribuído, então, às reduções nas reservas dos bancos comerciais. Se a PMg = 0 e admitindo-se que os DIF não retém moeda na forma de reservas, então, a expansão de crédito por parte dos bancos e dos DIF torna-se independente uma da outra e uma alteração em (b) não provoca qualquer alteração para os DIF e também não recebe deles qualquer influência e, portanto, Ca não se altera. A equação (5) torna-se:

$$(CT)\,b = RB\,[\,1/(b+\bar{b}) - 1/b\,] \qquad (5.b)$$

Uma redução das reservas dos DIF transfere depósitos do público, mas não eleva as exigibilidades dos DIF. Portanto, teremos:

$$(CT)a = -\bar{a}S \qquad \text{ou} \qquad \bar{a}Ca/(1-a)$$

e, substituindo-se na equação (2), por Ca e simplificando, teremos:

$$(CT)a = \frac{-RB\,k\bar{a}}{b(1+ak)} \qquad (4.b)$$

Como anteriormente, estimamos os efeitos no crédito potencial, tanto para as hipóteses de PMg = PMe como PMg = 0, as equações na Tabela 3.

Quando PMg = PMe, as reservas caem, o potencial de crédito é maior; quando a PMg = 0, as reservas sobem, o potencial se reduz em relação a quando as propensões marginais e médias se igualam. O potencial cai para aumentos nas reservas em relação a quando as reservas caem.

TABELA IV
POTENCIAL RELATIVO DE CRÉDITO PARA MUDANÇAS (SIMULADAS) NAS RESERVAS E (OBSERVADAS) DOS BANCOS COMERCIAIS E OIF, COM PMg = PMé e PMg = 0 ENTRE 1973/77 e 1978/82

Mudanças na Taxa de Reservas		CTb	CTa	CTb/CTa	k	CTb	CTa	CTb/CTa	
		PMg = PMé			(k = 1)	PMg = 0			
Simulações									
0,2	0,3	– 2,77778	–0,64103	4,33		–1,67	–0,417	4,00	
0,2	0,1	8,33333	0,75758	11,00		5,00	0,417	12,00	
0,25	0,35	– 1,82857	–0,47407	3,85		–1,14	–0,320	3,57	
0,25	0,15	4,26667	0,55652	7,66		2,67	0,320	8,33	
0,4	0,6	– 1,19048	–0,44643	2,66		–0,83	–0,357	2,33	
0,4	0,2	3,57143	0,59524	6,00		2,50	0,357	7,00	
0,5	0,7	– 0,76190	–0,31373	2,42		–0,57	–0,267	2,14	
0,5	0,3	1,77778	0,41026	4,33		1,33	0,267	5,00	
0,2	0,3	– 6,1116	–4,58333	1,33		–1,67	–1,67	1,00	
0,2	0,1	18,33333	9,16666	2,00		5,00	1,67	3,00	
0,25	0,35	– 3,59184	–2,79365	1,28		–1,15	–1,143	1,00	
0,25	0,15	8,38095	5,02857	1,67		2,67	1,143	2,33	
0,4	0,6	– 1,83333	–1,57143	1,17		–0,83	–1,00	0,83	
0,4	0,2	5,50000	3,66667	1,50		2,50	1,00	1,50	
0,5	0,7	– 1,04762	–0,91667	1,14		–0,57	–0,667	0,86	
0,5	0,3	2,44444	1,83333	1,33		1,33	0,667	2,00	
Efetivo									
A) 0,302	0,300	0,041	0,007	6,268	k = 0,92 (78/82)	0,022	0,004	6,275	Bancos
0,039	0,038	– 0,041	–0,007	6,197		–0,022	–0,004	6,191	OIF
B) 0,261	0,241	0,764	0,0359	20,974	k = 1,64 (81/82)	0,313	0,01489	21,056	Bancos
0,062	0,059	– 0,648	–0,0357	18,162		–0,269	–0,01489	18,092	OIF
C) 0,222	0,296	–2,085	–0,0611	34,136	k = 0,92 (76/77)	–1,1246	–0,0332	33,887	Bancos
0,037	0,046	4,164	0,06199	67,164		2,2456	0,0332	67,662	OIF

Observação: Os dados são os mesmos da Tabela I, para a parte de simulação e para os valores efetivos ou observados; os dados pertencem originalmente ao Boletim do Banco Central do Brasil.

A Tabela 4 resume as estimativas do potencial de expansão de crédito para elevações e reduções equivalentes em (*a*) e (*b*) para PMg = 0 e PMg = PMe usando os mesmos valores da Tabela 1. As equações (5.b) e (4.b) foram utilizadas para PMg = 0 e a (4) e (5) para PMg = PMe.

Estimamos o potencial relativo de crédito, fazendo simulações para as alterações das reservas dos bancos e DIF, supondo diversas situações de alterações (aumento e redução) com $k = 1$ e $k = 10$ na parte superior da Tabela.

Na parte inferior escolhemos os valores das alterações de *a* e *b* para diferentes valores de *k* observados entre 1973/82. Alguns resultados nos pareceram mais importantes como, por exemplo, quando há reduções nas reservas, o potencial relativo dos bancos é superior; quando a PMg $\neq$ 0 em relação quando supomos PMg = 0 (comparando as colunas (2) e (5)), independentemente do valor de *k*. Quando as reservas sobem, o potencial relativo é maior, quando a PMg está próxima de zero e o potencial é maior sempre que as reservas caem do que quando sobem. Assim, uma redução nas reservas provoca um impacto sobre o potencial de expansão de crédito, muito maior do que comparado a uma elevação de reservas.

Pela estimativa (*a*), observa-se que, para um aumento de reservas dos bancos comerciais, o impacto sobre o potencial relativo de crédito é maior do que para uma elevação de reservas se a PMg = 0. À exceção dos períodos em que *k* assume valores inferiores à unidade, elevações nas reservas provocam um impacto sobre o potencial de crédito maior do que as reduções nas reservas. Por outro lado, apesar do evidente crescimento dos DIF em relação aos bancos comerciais a partir de 1974, com a introdução de mecanismos de indexação sobre a maioria dos ativos, não se pode dizer que houve uma erosão do poder de maior capacidade de expansão de crédito dos bancos comerciais a partir de mudanças na taxa de reservas, tanto para o período 1973/77 como para o período 1978/82, quer seja para reduções como para elevações, o impacto sobre o potencial de crédito é maior do que sobre os DIF. A última coluna da Tabela 2 mostra que não houve uma erosão absoluta, mas apenas relativa, ou seja: –6,37 entre 1973/77 e de 2,93 para o período 1978/82, resultados estes que foram obtidos com a equação (7.a). Esta equação mostra que ela está inversamente relacionada com as reservas dos bancos comerciais e diretamente com a taxa de reservas dos DIF. Está também inversamente relacionada com *k* e *v*. Tanto estas duas últimas variáveis como (*b*) aumentaram, no período em análise, enquanto (*a*) cai de 7,956 para 6,26, o que parece coerente com os resultados alcançados com (7.a).

Com a equação (7.b) estimamos os efeitos de mudanças nas taxas de reservas dos bancos e DIF entre 73/77 e 78/82, sobre o impacto relativo de alterações em (*a*) para um dado nível de (*b*), sobre o potencial de crédito e, apesar de obtermos valores de $\hat{a}/\hat{b}$ inferiores para o último período, ainda há uma supremacia dos bancos sobre os DIF, apesar de, como já dissemos, os DIF terem elevado a sua participação no mercado de intermediação financeira. O resultado

está apresentado na Tabela V.

TABELA V
MUDANÇAS HISTÓRICAS DE a / b SUPONDO PMg = 0

Direção das Mudanças	1978/82	1973/77
Redução	3,74519	10,017
	3,95958	8,574
	4,29921	7,454
Elevação	3,76044	5,3958
	4,09477	4,4409
	3,03637	4,0011

Fontes: Boletim do Banco Central do Brasil e Revista Conjuntura Econômica, da F.G.V.

Conclusões

Os bancos comerciais são, em última instância, diferentes, porque são potencialmente uma fonte de instabilidade cíclica, quer porque criam moeda (não ilimitadamente) e porque custodiam meios de pagamentos, um privilégio não concedido aos outros intermediários financeiros.

São únicos no sentido de que possuem elevada potencialidade de criação de crédito múltiplo em relação aos DIF e com isto podem apresentar fontes geradoras de instabilidade ao longo dos ciclos econômicos, um adjetivo que não pertence, aparentemente, aos DIF.

Exatamente por não sofrerem a mesma intensidade de vazamentos de reservas que sofrem os DIF, ao expandirem empréstimos via redução de reservas o fazem com substancial superioridade em relação aos DIF.

Finalmente, por isto é que se reclama um maior aparato de controle sobre bancos comerciais, mas não quer dizer isto que tais aparatos em maior ou menor grau não devam ser extendidos aos demais intermediários financeiros. Contudo, isto é uma outra questão, que transcende e em muito os objetivos específicos desta pesquisa.

Bibliografia

J. Culbertson. Intermediaries and Monetary Theory: A Criticism of the Gurley—Shaw Theory. *American Economic Review*, Mar. 1958.

J. Gurley and E. S. Shaw. Financial Aspects of Economic Development. *American Economic Review*, Set. 1955.

J. Tobin. Commercial Banks as Creators of Money. Financial Markets and Economic Activity. Cowles Foundation, 1967.

J. Tobin and C. W. Brainard. Financial Intermediaries and the Effectiveness of Monetary Controls. *American Economic Review*. Mai, 1963.

N.Cham. 332.678 1 P
Autor
Título Revista brasileira de mercado de capitais

v.10, n.30, abr. 1984 PUC-Rio - PUCB 00205280

Rbmec *Revista Brasileira de Mercado de Capitais*

FORMULÁRIO DE SUBSCRIÇÃO

Desejo receber a Revista Brasileira de Mercado de Capitais — publicação trimestral — pelo período de 1 ano.

☐ Cr$ 12.500,00 (individual) ☐ Cr$ 15.000,00 (institucional)

Sendo mais de uma assinatura, assinalar a quantidade desejada ☐

Anexo:

☐ Cheque nominativo ao Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais nº_____ do Banco_____

☐ Ordem de pagamento nº_____ Banco_____

Nome ou Razão Social: _____

Rua _____ CGC _____ Insc. _____

Cidade: _____ Estado: _____ CEP. _____

Profissão: _____ Empresa: _____

_____
Assinatura Autorizada

*Estes preços são válidos até 30/09/84

Queira preencher o formulário e remetê-lo ao: **INSTITUTO BRASILEIRO DE MERCADO DE CAPITAIS — IBMEC** — Av. Beira Mar, s/nº — Anexo ao MAM — CEP. 20021 — Rio de Janeiro — ou Caixa Postal nº 6047 ou 6062 — CEP. 20145 — RJ — Brasil