

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

**O INVESTIMENTO EMPRESARIAL PRIVADO NO  
BRASIL:  
UM ESTUDO DE CASO**

João Roberto Borin

Porto Alegre

2003

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

**O INVESTIMENTO EMPRESARIAL PRIVADO NO  
BRASIL:  
UM ESTUDO DE CASO**

Aluno: João Roberto Borin

Orientador: Prof. Eduardo Pontual Ribeiro

Dissertação submetida ao programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia, modalidade Profissionalizante.

Porto Alegre

2003

À meu pai Delfino  
À minha mãe Lydia  
À Maria Amélia

## **AGRADECIMENTOS**

Ao professor Eduardo Pontual Ribeiro, pela excelente orientação e, por estimular em todos os momentos a busca pelo aprendizado. Agradeço também a sua atenção, disponibilidade e confiança;

À Maria Amélia e aos meus pais e irmãos que sempre me apoiaram nessa longa jornada para alcançar, em mais uma etapa, o conhecimento da ciência econômica;

Aos meus colegas e amigos Luis Cláudio e Marlene pela paciência, dedicação e apoio nas longas viagens e nos estudos que proporcionaram vencer mais essa etapa. Com certeza vocês jamais serão esquecidos. Agradeço por partilharem as alegrias e tristezas dessa brilhante fase da minha vida;

Ao Valter e Darlan pelo companheirismo e amizade, assim como pela ajuda prestada nas diversas fases desse curso.

Às secretárias do Programa de Pós-Graduação em Economia, pela dedicação e auxílio prestado em todos os momentos.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>8</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>9</b>
<b>ABSTRATC.....</b>	<b>10</b>
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO 1 AS TEORIAS DO INVESTIMENTO.....</b>	<b>14</b>
1.1 INTRODUÇÃO.....	14
1.2 ABORDAGEM MICROECONÔMICA SOBRE A TEORIA DO INVESTIMENTO.....	15
1.2.1 <i>O Valor Presente como determinante do Investimento.....</i>	<i>15</i>
1.2.2 <i>A Teoria da Escolha sob Incerteza.....</i>	<i>22</i>
1.3 ABORDAGEM MACROECONÔMICA SOBRE AS TEORIAS DO INVESTIMENTO.....	24
1.3.1 <i>O Modelo do Acelerador do Investimento.....</i>	<i>25</i>
1.3.2 <i>O Modelo do Acelerador Flexível.....</i>	<i>27</i>
1.3.3 <i>O Modelo com Custos de Ajustamento.....</i>	<i>27</i>
1.3.4 <i>A Teoria q de James Tobin.....</i>	<i>30</i>
1.4 INVESTIMENTO COM IRREVERSIBILIDADE E INCERTEZA.....	33
<b>CAPÍTULO 2 A TEORIA DO RACIONAMENTO DO CRÉDITO.....</b>	<b>39</b>
2.1 INTRODUÇÃO.....	39
2.2 ALGUMAS FONTES DO RACIONAMENTO DO CRÉDITO.....	40
<b>CAPÍTULO 3 ESTUDOS SOBRE O INVESTIMENTO NO BRASIL.....</b>	<b>44</b>
3.1 INTRODUÇÃO.....	44
3.2 ESTUDOS SOBRE MODELOS MACROECONÔMICOS.....	44
3.3 PESQUISAS EM EMPRESAS SOBRE OS DETERMINANTES DO INVESTIMENTO.....	45
3.3.1 <i>Mercado, Competição e a decisão de Investimentos.....</i>	<i>46</i>
3.3.2 <i>Os Custos de produção como determinantes da decisão de investimentos.....</i>	<i>48</i>
3.3.3 <i>O financiamento e a decisão de investimentos.....</i>	<i>49</i>
3.3.4 <i>Os riscos e a decisão de investir das Empresas.....</i>	<i>52</i>

3.3.5 Fatores Macroeconômicos sobre a decisão de investir das empresas.....	53
3.3.6 Evolução do Investimento no Período 1990/2001.....	54
<b>CAPÍTULO 4 DADOS E PROCEDIMENTOS DA PESQUISA.....</b>	<b>58</b>
4.1 INTRODUÇÃO.....	58
4.2 PROCEDIMENTOS.....	58
4.3 DETERMINANTES DA DECISÃO DE INVESTIMENTOS DA EMPRESA...64	
4.3.1 Fatores Microeconômicos que influenciaram a decisão de investimentos.....	64
4.3.1.1 Fatores Positivos.....	64
4.3.1.2 Fatores Negativos.....	66
4.3.2 Fatores Macroeconômicos que influenciaram a decisão de Investimentos.....	69
4.3.2.1 Fatores Positivos.....	69
4.3.2.2 Fatores Negativos.....	70
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>74</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>76</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>79</b>

## SÍMBOLOS, ABREVIATURAS E SIGLAS

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

C – Custo

CEPAL – Comissão Econômica para a América Latina e Caribe

CNI – Confederação Nacional da Indústria

CMg – Custo Marginal

d – Depreciação

g – Coeficiente de Ajustamento Parcial

I – Investimento

ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

J – Investimento Líquido

K – Nível de Capital Real

K\* - Nível de Capital Desejado

P – Preço

PIB – Produto Interno Bruto

PRMg – Produto-Receita Marginal

Q – Produção

r – Taxa de Juros

RMg – Receita Marginal

TIR – Taxa Interna de Retorno

VP – Valor Presente

VPL – Valor Presente Líquido

Y – Nível de Produção Real

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Determinantes da Decisão de Investimentos.....	46
TABELA 2 – Utilização da Capacidade Instalada Ind/Brasil (%).....	55
TABELA 3 – Principais Investimentos da Empresa – 1990/2001.....	61
TABELA 4 – Empréstimos da Empresa - 1995/2001.....	62
TABELA 5 – Dados Contábeis da Empresa - 1995/2001.....	63



## RESUMO

O objetivo desse trabalho é estudar as variáveis econômicas que influenciaram o investimento das empresas brasileiras no período de 1990-01, para estudar a hipótese do Racionamento do Crédito como fator determinante na decisão de investimento nesse período. As teorias do investimento do ponto de vista macro e microeconômico indicam que vários fatores podem afetar o volume dos investimentos, como nível de atividade da economia, taxa de juros, perspectivas de lucros futuros e de retornos dos investimentos. Todavia as teorias também indicam que mesmo projetos que são viáveis economicamente não são levados a cabo por problemas informacionais, criando o Racionamento do Crédito. Os dados da pesquisa demonstrados nesse trabalho apontam os determinantes da decisão de investimento da empresa. Entre os principais determinantes estão os financiamentos para novos projetos, o mercado doméstico, a taxa de lucro, as incertezas, os custos dos tributos, o câmbio e a taxa de inflação doméstica. Os resultados indicam que a empresa pode ter sofrido o racionamento do crédito no período estudado.

## **ABSTRACT**

The aim of the present work is to study the economical variables that influenced the investments of Brazilian companies from 1990 to 2001 in order to study the theory of Credit Constraint as a determining factor in the investment decisions during the above mentioned period. The investment theories indicate that several factors may affect the volume of investments according to the macro and microeconomical point of view such as level of economical activity, interest rates, perspective of profit in the future and return of investments. However, the theories also point out that even those projects that are economically viable have not been fully considered due to informational problems that lead to Shortage of Credit. The collected data demonstrated in this research indicate the aspects that determine the decision of investments. Among the determining factors funds for new projects, domestic market, interest rate, uncertainties, taxation costs, foreign exchange and internal inflation rate have stood out as the most important ones. The results indicate that the company may have gone through credit constraints during the studied period.

## INTRODUÇÃO

O Investimento é uma variável fundamental para o crescimento, desenvolvimento e prosperidade da economia de um país. Analisando esta variável se pode encontrar subsídios que contribuam para melhorar as políticas econômicas ligadas ao investimento, utilizando-as da melhor forma possível.

Dada a enorme importância das flutuações dos investimentos para explicar o desempenho econômico das economias, não é surpreendente que essa análise permaneça como assunto principal ou chave sobre as preocupações metodológicas e empíricas dos economistas. (CARRUTH, DICKERSON E HENLEY, 2000).

Diversos são os modelos de análise de investimentos que surgiram para tentar explicar o comportamento dessa variável. Entre eles está o Modelo do Acelerador, demonstrando que o investimento cresce quando a produção do país se acelera. Como esse modelo não considera os preços relativos como fator que pode influenciar o investimento, surge o modelo neoclássico que incorpora a possibilidade desse fator influenciar o nível de estoque de capital desejado. Com isso, o investimento passa a depender também do lucro do investimento e não apenas do aumento do produto na economia. Outro modelo é o  $q$  de Tobin que, explica os gastos em investimento como razão do valor de mercado dos ativos da empresa pelo seu custo de reposição.

O que existe em comum nesses modelos é a informação perfeita, levando à possibilidade de sempre existir crédito disponível para cobrir os gastos com investimentos, uma vez determinados. Tal fato se deve a possibilidade de equilíbrio entre demandantes e ofertantes de dinheiro para financiar estes gastos. Assim, o que queremos analisar é o que

acontece com o investimento das empresas se existir a possibilidade do crédito não estar disponível na hora de se investir.

Como sabemos, a maioria das empresas gostaria de ampliar seus investimentos, entretanto, pela falta de recursos financeiros para financiá-los, elas decidem abandonar alguns projetos, mesmo que esses sejam viáveis a uma taxa de juros dada. Assim, surge o que a teoria chama de Racionamento do Crédito considerando que, nem sempre as empresas vão dispor de recursos financeiros (não próprios) para financiar seus investimentos.

Esse racionamento do crédito poderia surgir, por exemplo, pela existência de Assimetria de Informações nos projetos de investimentos ou ainda pela exigência de colateral pelos financiadores do capital necessário para cobrir os custos do projeto.

Desta forma, o propósito desta dissertação é apurar através de um estudo de caso, junto a uma empresa do setor industrial, as variáveis envolvidas nas decisões de seus investimentos para identificar se houve ou não o Racionamento do Crédito para a empresa, no período analisado. Procuramos obter aquelas variáveis que influenciaram as decisões já tomadas, assim como as que poderiam influenciar as decisões sobre novos investimentos. Tentaremos identificar se a empresa sofreu o racionamento do crédito analisando a estrutura de capital da empresa e os lucros retidos como fatores que influenciaram o investimento. Também faremos uma análise do montante de cada empréstimo, financiador, custo do dinheiro e prazos de pagamentos, evolução da alavancagem, do patrimônio líquido e do imobilizado ao longo do tempo.

Entre os objetivos específicos estão: primeiro, apresentar quais os principais fatores microeconômicos ligados à decisão de investimentos das empresas; segundo, apresentar as teorias do investimento agregado

descritas pelos modelos do Acelerador do Investimento, do Acelerador Flexível, modelo com Custos de Ajustamento, o  $q$  de James Tobin e investimento com irreversibilidade e incerteza, demonstrados no primeiro capítulo; terceiro, apresentar a Teoria do Racionamento do Crédito, descrita no segundo capítulo; quarto, apresentar quais os principais fatores micro e macroeconômicos ligados a decisão de investimentos das empresas apontados nas pesquisas utilizadas no capítulo 3 e sua relação com o *Racionamento do Crédito*; por fim, verificar qual a relação do estudo de caso com a situação apresentada nas pesquisas anteriores em relação ao *Racionamento do Crédito* como limitador do Investimento, apresentado no quarto capítulo, seguindo para as conclusões do trabalho.

Com isso podemos lançar luz sobre a possibilidade e mecanismos de restrição de crédito para empresas no Brasil, durante o período 1990 /2001, usando o caso de uma empresa do Rio Grande do Sul.

# **CAPÍTULO 1 AS TEORIAS DO INVESTIMENTO**

## **1.1 Introdução**

Podemos chamar de Investimento em um determinado período os gastos destinados a ampliar a futura capacidade de consumo. Ele é usado para manter ou ampliar o estoque de capital da economia. Se houver um aumento no estoque de capital de uma economia ela terá uma maior capacidade de produção de bens, aumentando também a possibilidade de consumo no futuro.

Para Sachs e Larrain (2000), o Investimento pode ser dividido entre investimento imobilizado (estrutura física, máquinas e equipamentos de uma empresa), investimento em estoques (matéria-prima, bens semi-acabados e bens acabados em poder das empresas) e investimento em estruturas residenciais (destinados a manter ou ampliar o número de habitações).

O nível total de investimento é conhecido como Investimento Bruto (I), e o investimento que aumenta o estoque de capital (K) é conhecido como Investimento Líquido (J). Esta diferença se dá pelo fato de que no Investimento Bruto é considerada a depreciação do estoque de capital existente. Aqui serão abordados alguns pontos que falam sobre o comportamento do Investimento Imobilizado da empresa, que envolve a estrutura física de produção mais os equipamentos utilizados no processo produtivo da empresa.

Sabemos que o aumento da capacidade de produção de forma consistente e progressiva pode proporcionar a ampliação da riqueza de uma economia. É nesse sentido que entra a ciência econômica com o objetivo principal de estudar, criar e utilizar métodos para melhorar a

eficiência na utilização dos recursos escassos que são usados nessa produção.

É dessa forma que surge a importância da organização responsável por essa produção, denominada pela teoria econômica de Firma, também conhecida como Empresa. A Firma é que vai reunir, organizar e remunerar os recursos produtivos fornecidos, resultando dessa atividade a oferta dos bens e serviços de qualquer economia.

Para melhor entendermos como as decisões de investimentos são tomadas pelos indivíduos e firmas, apresentamos a seguir as principais teorias micro e macroeconômicas do investimento.

## **1.2 Abordagem Microeconômica da Teoria do Investimento**

### **1.2.1 O Valor Presente como determinante do Investimento**

Uma firma que busca a maximização de seus lucros vai demandar insumos de produção de acordo com o Produto–Receita Marginal (PRMg) destes insumos. De acordo com Eaton e Eaton (1999), se o PRMg gerado pela compra de um insumo for maior que o seu custo, sendo esse o custo marginal (CMg), a firma vai demandar esse insumo uma vez que estará aumentando os seus lucros. Podemos considerar que a demanda por insumos de capital é que vai gerar a demanda por investimentos para essa firma. Ou seja, investimento e insumos de capital são sinônimos.

Considerando que a firma demandará uma unidade a mais de insumo de capital (fator de produção) que vai contribuir para a receita da firma durante “t” períodos, e que para simplificar a análise este insumo não deprecia, nem possui valor residual, é preciso calcular o *Valor Presente (VP)* do PRMg deste insumo e compará-lo com o seu custo

adicional (CMg) para saber se a aquisição de tal nível de insumo vai ou não maximizar o lucro da firma.

Para obter o valor presente do PRMg é necessário descontar os valores dos períodos futuros a uma taxa de desconto ( $r$ ), que geralmente é o custo de oportunidade do dinheiro. Somando o valor presente do PRMg de cada período, teremos o *valor presente* da contribuição do insumo para a receita da firma indicado por  $\sum \text{PRMg}$ , conforme segue:

$$\sum \text{PRMg} = \text{PRMg}_1 / (1+r) + \text{PRMg}_2 / (1+r)^2 + \dots + ((\text{PRMg}_t / (1+r)^t)$$

Se o *valor presente* do custo adicional (CMg) da firma for igual ao preço ( $P$ ) de aquisição do insumo ( $\text{CMg}=P$ ), considerando que este custo é totalmente despendido no período zero ( $t=0$ ), basta comparar o  $\sum \text{PRMg}$  com o CMg para saber se a firma maximizou o lucro. Portanto, conforme Eaton e Eaton (1999), se  $\sum \text{PRMg} > \text{CMg}$  a firma deve demandar mais deste insumo, enquanto o valor presente da receita marginal for maior que o CMg. Porém, se  $\sum \text{PRMg} < \text{CMg}$  a firma estaria diminuindo o valor presente de seu lucro e não deveria demandar este insumo.

Dessa forma, concluímos que uma firma, para maximizar o seu lucro, deveria fazer investimentos até o montante que faz com que o *valor presente* do Produto Receita Marginal fosse igual ao *valor presente* do Custo Marginal desses insumos ( $\sum \text{PRMg} = \text{CMg}$ ). Isto é, a demanda por investimentos da firma vai depender do *valor presente* ( $\sum \text{PRMg}$ ) dos insumos investidos.

Após analisado o *valor presente* do PRMg e do CMg de um certo montante de investimento, podemos calcular o VPL – Valor Presente Líquido incremental desse investimento. O VPL incremental é a diferença entre os valores presentes do Produto Receita Marginal ( $\sum \text{PRMg}$ ) e do custo marginal (CMg) do investimento, indicado da seguinte forma:



$$VPL = (\sum PRMg) - (CMg)$$

Assim, podemos concluir que enquanto o VPL incremental for positivo, o montante investido aumenta o lucro da firma e este será maximizado no momento em que o VPL incremental = 0, pois neste nível o VPL total será máximo. Se o VPL incremental for negativo a firma estaria diminuindo seu lucro e deve reduzir o montante investido, e se o VPL incremental > 0 sinaliza que a empresa deve fazer o investimento, como também está investindo pouco.

Analisando um exemplo simples de cálculo do VPL incremental, podemos melhor entender a sua aplicação. Vamos considerar que uma empresa deseja fazer um investimento adicional de \$500.000,00 (CMg), e que o retorno anual estimado desse investimento é de \$150.000,00 (PRMg) por ano, durante 5 anos (t). A taxa de juros considerada é de 14% ao ano e reflete o custo oportunidade do investimento, ou seja, se aplicar os \$500.000,00 por um ano o mercado financeiro paga 14% ao ano de juros. Chamaremos os \$150.000,00 anuais de PRMg (fluxo de caixa incremental futuro), e os \$500.000,00 de custo de uma unidade a mais de investimento. Usando o que vimos anteriormente sobre como calcular o VPL de um investimento, podemos considerar:

$$\text{Custo} = CMg = \$500.000,00$$

$$PRMg_1 = \$150.000,00$$

$$PRMg_2 = \$150.000,00$$

$$PRMg_3 = \$150.000,00$$

$$PRMg_4 = \$150.000,00$$

$$PRMg_5 = \$150.000,00$$

$$\text{Taxa de Juros Anual} = r = 14\%$$

$$\text{Taxa de Juros Anual de forma unitária} = r/100 = 0,14.$$

Substituindo os valores na fórmula do VPL temos:

$$\begin{aligned} \text{VPL} = & \$150.000,00/(1,14) + \$150.000,00/(1,14)^2 + \\ & \$150.000,00/(1,14)^3 + \$150.000,00/(1,14)^4 + \\ & \$150.000,00/(1,14)^5 - \$500.000,00 = \end{aligned}$$

$$\text{VPL} = + \$514.962,14 - \$500.000,00 = + \$14.962,14$$

Como o valor presente dos PRMg (VP=\$514.962,14) é maior que o valor investido (CMg = -\$500.000,00), o VPL é positivo em \$14.962,14 sinalizando que vale a pena a empresa fazer o investimento. Percebemos, neste caso, que a empresa está investindo pouco, pois, enquanto o VPL incremental > 0, o lucro não foi maximizado, uma vez que não foi encontrado o volume ótimo de investimento.

Notamos, no exemplo acima, que o retorno é maior que o custo do investimento incremental (VPL positivo), demonstrando que a empresa está aumentando o seu valor, pois além do investimento ser pago, ainda sobra um valor positivo de \$14.962,14 já considerado o custo do capital de 14% ao ano sobre o PRMg. Ou seja, a taxa de retorno do investimento é maior que a taxa de custo do capital de 14%. A melhor forma de comprovarmos tal afirmativa é calcular o VPL, alterando a taxa de desconto – custo do capital até o ponto onde o VPL for igual a zero. Dessa forma, encontraremos a Taxa Interna de Retorno - TIR<sup>1</sup> do Investimento, nesse caso, investimento incremental. A TIR encontrada no exemplo acima é de 15,23824%. A análise através do cálculo da TIR segundo Ross, Westerfield e Jaffe (2002) é o mais próximo que podemos chegar em relação à análise do VPL.

---

<sup>1</sup> A TIR segundo Ross, Westerfield e Jaffe (2002), é a taxa de desconto usada para calcular o valor presente dos fluxos de caixa futuros de um projeto para que o VPL do projeto seja igual a zero.

Como ela é maior que a taxa do custo do capital ( $15,23824\% > 14\%$ ) concluímos que a empresa está aumentando o seu valor, pois o retorno do insumo é maior que seu custo. Portanto, para que a firma maximize a sua riqueza ela deve demandar esse insumo onde a sua última unidade produzir um VPL (incremental) igual a zero. Neste caso, como o custo do capital é de 14% ao período, a empresa deveria demandar mais desse insumo até otimizar o seu uso, ou seja,  $PRMg = CMg$ .

Se a empresa decidisse fazer um investimento de \$600.000,00 que proporcionasse um PRMg de \$160.000,00 o VPL seria de  $-\$50.707,04$ . Assim, fica claro que os \$100.000,00 ( $\$600.000,00 - \$500.000,00$ ) a mais investidos não são um bom negócio, pois o VPL é negativo. Em relação a TIR, ela seria igual a 10,4248% que é menor que 14%, portanto, não cobriria o custo do capital.

O VPL (Valor Presente Líquido) de um investimento é considerado pela teoria financeira como a melhor técnica de análise para tomada de decisão de qualquer investimento, tanto a nível individual como ao nível de empresa. Portanto, segundo Pindyck e Rubinfeld (2002), vale a pena para uma empresa fazer um investimento quando o VPL total for positivo, caso contrário esse investimento deve se rejeitado. Isso por que o VPL total leva em conta o lucro futuro como sendo o fluxo de caixa total do investimento, e não apenas o fluxo de caixa incremental.

Embora a técnica do VPL seja recomendada pela teoria financeira<sup>2</sup> como sendo a melhor para analisar investimentos, devemos ter alguns cuidados quando de sua aplicação. O motivo é que para calcular o VPL total de um investimento usamos o fluxo de caixa líquido projetado neste investimento. Por sua vez, este fluxo de caixa é geralmente composto por

---

<sup>2</sup> Ver Ross, Westerfield e Jaffe (2002).

custos e receitas, e se estes não foram corretamente estimados poderão afetar o fluxo de caixa, gerando prejuízos para as empresas.

Por outro lado existe a possibilidade do risco ou incerteza<sup>3</sup> estarem presentes no projeto de investimento, neste caso, eles precisam ser minimizados o máximo possível.

Para que o potencial da técnica do VPL seja utilizado pelas empresas são utilizadas formas de análise que podem contribuir para eliminar parte do risco ou incerteza. As principais são a *Análise de Sensibilidade*, *Análise de Cenários*, *Análise do Ponto de Equilíbrio* e a *Simulação*.

A *Análise de Sensibilidade*, conforme Ross, Westerfield e Jaffe (2002), consiste em uma técnica de medir quão sensível é uma variável que compõem o fluxo de caixa de um projeto de investimentos. Sabemos que um fluxo de caixa é composto por receitas e custos. As variáveis que estão presentes nas receitas como, por exemplo, as quantidades a serem vendidas e o preço de venda são estimados e podem sofrer algum desvio dessa estimativa. Assim, para que o resultado dessa variação possa ser conhecido, tanto as quantidades a serem vendidas como o preço de venda, são alterados um de cada vez na hora do cálculo das receitas e o resultado dessas alterações é que vai dizer se essas variáveis afetam ou não o fluxo de caixa da empresa ou quanto esse fluxo é afetado. O mesmo raciocínio é aplicado aos custos do projeto. Assim, se esses custos forem diferentes dos estimados, também vão afetar o fluxo de caixa da empresa, e para que isso possa ser medido é aplicada a análise de sensibilidade para ver qual das variáveis é mais sensível e qual a variação do fluxo de caixa.

---

<sup>3</sup> O Risco segundo SOUZA e CLEMENTE (1997), equivale a conhecer a distribuição de probabilidade de um evento futuro, enquanto que Incerteza é um termo usado quando não se conhece nada sobre o comportamento futuro de um evento.

A análise de sensibilidade é feita geralmente considerando três possíveis resultados para cada variável que está presente no fluxo de caixa do projeto de investimento. O resultado inicialmente estimado de uma variável é conhecido como *resultado mais provável*. As previsões otimistas das empresas sobre esse resultado levam a um *resultado otimista*, que quer dizer que o *resultado mais provável* pode ser melhorado. As previsões pessimistas levam a um *resultado pessimista*, ou seja, o *resultado mais provável* pode ser piorado.

Embora a Análise de Sensibilidade ajude a melhor analisar o VPL, ela tem alguns problemas. Um deles é que se as variações dos resultados *otimista* e *pessimista* contiverem erros de estimativas vão levar a um resultado que pode dar uma falsa sensação de segurança ou insegurança aos analistas do VPL, podendo comprometer a análise. Outro problema da Análise de Sensibilidade é que ela considera cada variável isoladamente, porém, na realidade, essas variáveis, na maioria das vezes, estão relacionadas. Um ponto positivo dessa análise é que ela pode sinalizar quais as variáveis do projeto que precisam de maior atenção, pois se elas forem muito significativas no resultado do VPL seria necessário buscar mais informações sobre elas, mudando suas previsões.

Para minimizar os problemas da análise de sensibilidade, os analistas realizam uma *Análise de Cenários*, que de acordo com Ross, Westerfield e Jaffe (2002) significa fazer uma variação da análise de sensibilidade. Para isso são criados diferentes cenários prováveis e em cada um deles são considerados vários fatores, dependendo de cada setor de atividade, como, por exemplo, fatia de mercado da empresa, variação do investimento inicial, margem de contribuição<sup>4</sup>, etc. Portanto, analisando uma série de cenários seria mais fácil de esclarecer questões

---

<sup>4</sup> Margem de Contribuição segundo Ross, Westerfield e Jaffe (2002), é o montante que cada unidade a mais produzida contribui para o lucro da empresa depois de excluído o imposto de renda. Pode ser expressa da seguinte forma: (preço de venda – custo variável) X (1 - T), onde T é a alíquota do imposto de renda.

ligadas ao projeto do que se fosse feita apenas uma análise convencional de sensibilidade.

A análise de sensibilidade pode ser complementada através do cálculo e análise do *Ponto de Equilíbrio* de um projeto de investimentos. Segundo Ross, Westerfield e Jaffe (2002), o ponto de equilíbrio determina as vendas necessárias para que o projeto fique em equilíbrio, ou seja, é o ponto em que a receita é exatamente igual aos custos. Ele pode ser calculado tanto em termos de lucro contábil, quanto de valor presente (VPL). O cálculo recomendado pela teoria financeira, no entanto, deve considerar o VPL, pois nele estão incluídos os custos de oportunidade do investimento, enquanto que no lucro contábil está incluído apenas a depreciação do investimento que quase sempre é menor que o custo de oportunidade. Desta forma a empresa não correria o risco de ter prejuízos.

Finalmente, a *Simulação* (Análise de Monte Carlo) é um aprimoramento da Análise de Sensibilidade, em que mais de uma variável muda simultaneamente e com ponderação de probabilidades para a análise dos resultados que não existia na análise de sensibilidade convencional.

Conforme visto, a análise do VPL é de fundamental importância para a tomada de decisão de investir das empresas. Ela sinaliza quando um investimento deve ser feito ou quando ele deve ser desprezado. A seguir falamos um pouco mais sobre as questões que estão ligadas as decisões de investir das empresas.

### **1.2.2 A Teoria da Escolha sob Incerteza**

A decisão de investir dos agentes, também, está relacionada às condições microeconômicas em que eles se encontram. A relação entre

risco e retorno de um investimento é uma dessas condições, e está diretamente ligada a decisão de investir ou não investir. Quando um investidor faz escolhas em relação a possíveis projetos de investimentos, ele terá de considerar o grau de incerteza envolvido em cada um desses projetos e buscar a melhor oportunidade, de acordo com o seu grau de aversão a riscos.

Quando os investidores se deparam com escolhas de projetos que não envolvem riscos, é fácil chegar a uma tomada de decisão de investir ou não investir calculando o VPL conforme visto acima. Porém, a maior parte das escolhas que os investidores precisam fazer em relação a projetos de investimentos envolve algum grau de incerteza.

O ponto inicial para lidar com esse grau de incerteza envolve a capacidade de quantificar o risco para que possamos comparar diferentes níveis de riscos em diferentes projetos alternativos de investimentos. Ou seja, é necessário conhecer a probabilidade de ocorrência de sucesso ou insucesso para cada evento, sendo que essa probabilidade refere-se a possibilidade de que um determinado resultado para cada evento venha a ocorrer.

Conhecidas as probabilidades, podemos, então, ir em busca do valor (retorno) esperado para cada projeto de investimento. Esse valor esperado, conforme Pindyck e Rubinfeld (2002), é a média de retorno que um investidor presumiria que viesse a ocorrer em relação a seu investimento. Uma vez conhecido o valor esperado, podemos calcular o desvio médio do rendimento esperado em relação aos prováveis retornos estimados. Esses desvios médios, que podem ser entendidos como a diferença entre o valor real e o valor esperado de um evento será a base para o cálculo da variabilidade (soma dos quadrados dos desvios em relação à média) existente entre os possíveis projetos a serem escolhidos. Desvios médios maiores estão associados a riscos maiores.

A variância e o desvio padrão são as duas principais medidas de variabilidade. A variância é a média dos quadrados dos desvios médios ligados aos valores esperados para cada evento, e o desvio padrão é a raiz quadrada da variância. Tanto a variância como o desvio padrão, são usados na escolha de projetos que envolvem diferentes graus de risco e quanto menores forem estes menor é o grau de risco envolvido em cada projeto. Esse grau de risco servirá de base para a escolha dos projetos de investimentos que envolvam menor grau de risco se assim o investidor desejar.

Vimos até o momento vários elementos apontados pela teoria microeconômica como determinantes do investimento. A seguir, passamos a apresentar alguns modelos macroeconômicos sobre o investimento e suas implicações sobre esta variável.

### **1.3 Abordagem Macroeconômica da Teoria do Investimento**

Após a explanação das teorias microeconômicas sobre o investimento, seguimos para uma visão mais ampla que é tratada pela macroeconomia.

Para compreender melhor a teoria microeconômica tratada acima, do ponto de vista macroeconômico, seguimos abordando as demais teorias sobre o investimento apontado neste trabalho, procurando demonstrar o relacionamento entre elas.

Blanchard (1999), apresenta como modelo inicial macro o chamado Modelo Neoclássico, que é exatamente a análise baseada em VPL anterior. Ele diz que o investimento depende positivamente do valor atual dos lucros futuros, e quanto maiores forem esses lucros maior será o nível do



investimento, uma vez que ele considera a maximização dos lucros ou do valor de mercado da firma como fatores determinantes do investimento.

### 1.3.1 O Modelo do Acelerador do Investimento

Uma das teorias mais antigas sobre investimento, é o Modelo do Acelerador construído a partir de análises que indicam relações entre a taxa de investimento e as alterações na produção agregada. Segundo Sachs e Larrain (2000), um dos primeiros estudos sobre a teoria do acelerador foi de J. M. Clark, que notou uma forte relação entre mudanças na produção e gastos com investimentos.

Este modelo pressupõe que existe uma relação estável entre o estoque de capital que uma empresa deseja em relação a seu nível de produção. Ou seja, a quantidade desejada de capital ( $K^*$ ) de uma empresa é uma fração constante ( $h$ ) da produção ( $Q$ ) desta empresa. Assim, essa relação pode ser apresentada como  $K^* = hQ$ .

Para melhor entender essa relação, sabe-se que a condição de otimização do lucro implica que o produto marginal do capital (PMgK) seja igual ao custo do capital ( $r + d$ ), onde  $r$  é a taxa de juros e  $d$  é a depreciação do capital. A quantidade desejada de capital ( $K^*$ ) é uma função linear da produção ( $Q$ ), e a fração constante da produção ( $h$ ) se dá em função do custo do capital. Para existir uma estabilidade entre o estoque desejado de capital e o nível de produção, o custo do capital ( $r + d$ ) não poderá se alterar muito.

Conforme Sachs e Larrain (2000), para que uma empresa possa manter o nível real de estoque de capital conhecido como ( $K$ ) igual ao nível de capital desejado ( $K^*$ ), é necessário que a empresa possa investir imediatamente. Para tanto, a condição necessária é que a produção deve estar crescendo, a qual levará a se ter um investimento líquido ( $J$ ) que é

igual ao aumento do estoque de capital (diferença entre o nível desejado de capital e o nível real de estoque de capital). Assim, pode-se dizer que o investimento líquido  $J = K^*_{+1} - K$ , ou  $J = h(Y_{+1} - Y)$  (onde  $Y_{+1}$  = nível de produção atual e  $Y$  = nível de produção do período anterior) é proporcional a alteração na produção e não ao nível de produção, ou seja, o investimento cresce quando a produção se acelera, por isso essa teoria é chamada de Acelerador do Investimento.

Também podemos identificar o investimento bruto (I) como sendo a soma do investimento líquido mais a depreciação. Supondo que a taxa de depreciação do estoque de capital (d) seja constante, então a depreciação do capital pode ser apresentada como  $dK$ . Com isso o investimento bruto pode ser apresentado como  $I = h(Y_{+1} - Y) + dK$  (SACHS e LARRAIN, 2000).

O que se pode avaliar sobre o modelo de investimento bruto, é que existem deficiências em dois pontos principais. Primeiro o modelo supõe que a proporção entre o capital desejado e o nível de Produção (h) seja constante. Mas isso só vai acontecer se o custo do capital ( $r + d$ ) for fixo, o qual se sabe que este custo nem sempre é fixo, pois depende da taxa de juros do mercado e de impostos relacionados ao investimento. Mudando o custo do capital, certamente o (h) também muda, principalmente no médio prazo, pois conforme Sachs e Larrain (2000) o investimento pode ser inversamente proporcional á taxa de juros do mercado. Outro ponto é que o modelo considera que o investimento é suficiente para manter o estoque de capital real (K) igual ao desejado ( $K^*$ ) em todos os períodos. Porém, essa consideração não é real uma vez que existem custos de ajuste de estoque de capital e perdas na instalação deste capital, ficando mais provável que o estoque de capital se ajusta ao nível desejado ao longo do tempo. Outro fator é que não se tem total certeza sobre o nível de produção de um próximo período, assim o investimento toma por base o nível esperado de produção futura, e esses desejos podem apresentar

erros de estimativas como, por exemplo, a composição do fluxo de caixa futuro.

### **1.3.2 O Modelo do Acelerador Flexível**

Na busca de sanar as principais deficiências do Acelerador do Investimento Simples, esse modelo foi sendo reformulado para se adequar a realidade, resultando no Acelerador Flexível<sup>5</sup>.

Nesse modelo, conforme Jacinto (1997), o estoque de capital efetivo se ajusta em função da diferença entre o estoque de capital desejado de um período atual e o estoque efetivo no período anterior, através de um coeficiente de ajustamento parcial. A partir daí, são inseridas no modelo variáveis defasadas, para se obter o nível de capital corrente que vai depender do nível de produto corrente e passado. Também se obtém a variação do capital, sendo esta o investimento líquido, que vai depender das variações passadas do produto.

Mesmo com essas alterações, o modelo continua com problemas, pois também não considera os custos de ajuste de estoque de capital e perdas na instalação desse capital assim como o nível de produção do próximo período. Assim, o estoque de capital real ( $K$ ) vai se ajustar gradualmente e não instantaneamente ao nível de capital desejado ( $K^*$ ).

### **1.3.3 A Teoria $q$ de James Tobin**

Os modelos tratados até aqui podem ser utilizados para explicar o que acontece com o investimento tanto para empresas de capital fechado como de capital aberto. Agora vamos tratar de um modelo mais específico para empresas de capital aberto e que tem ações negociadas no mercado.

---

<sup>5</sup> Ver Jacinto (1997).

A Teoria  $q$  foi criada por James Tobin<sup>6</sup> que elaborou um modelo relacionado ao comportamento do investimento, baseando suas idéias na relação entre valor de mercado do capital e o custo de reposição. Essa teoria tem sua fundamentação no valor de mercado das ações da empresa, e esse valor vai ajudar a medir a diferença entre o estoque real de capital ( $K$ ) e o estoque desejado de capital do próximo período ( $K^*_{+1}$ ). Ou seja, vai demonstrar a necessidade ou não de investimento.

Para se obter a variável  $q$ , na sua forma mais simples, o valor de mercado das ações da empresa é dividido pelo custo do capital. O custo do capital por sua vez, é definido como sendo o custo para adquirir as instalações e os equipamentos da empresa no mercado, que também pode ser entendido como  $(r + d)$  conforme visto anteriormente.

Segundo Sachs e Larrain (2000), o  $q$  é a proporção entre o valor da empresa no mercado e o custo de aquisição do capital da empresa no mercado. Portanto, para uma empresa que está maximizando sua riqueza, o seu valor de mercado é igual ao  $PMgK - d$  (produto marginal do capital menos a depreciação), e sendo o valor do capital para reposição igual a  $r$  (taxa de juros), podemos demonstrar essa relação na seguinte equação:

$$q = \frac{(PMgK - d)}{(1 + r)} + \frac{(PMgK - d)}{(1 + r)^2} + \frac{(PMgK - d)}{(1 + r)^3} + \dots$$

Considerando o estoque de capital e a  $PMgK$  constante a cada período (perpetuidade), a equação pode ser modificada para:

$$q = \frac{\text{valor de mercado da empresa}}{\text{valor do capital para reposição}} = q = \frac{(PMgK - d)}{r}$$

---

<sup>6</sup> Ver Sachs e Larrain (2000).

Tobin tentou mostrar em que condições a variável  $q$  pode indicar a lucratividade de um novo investimento. Se o  $q > 1$ , então  $K^*_{+1}$  é maior que  $K$ , sinalizando que o investimento deve ser alto. E se  $q < 1$  significa que o mercado está indicando que  $K^*_{+1}$  é menor que  $K$ , sinalizando que o investimento deve ser baixo. Isso se dá considerando que o valor de  $q$  de um empreendimento é igual ao valor atual dos dividendos que a empresa vai pagar no futuro por unidade de capital da empresa (valor de mercado), e que o estoque de capital e a PMgK sejam constantes.

Então, conforme Sachs e Larrain (2000), se o produto marginal do capital (PMgK) for maior que o custo do capital ( $r + d$ ) nos períodos futuros, ou se  $(PMgK - d) > r$  o  $q$  será maior que 1 e o investimento deve ser alto. E se o PMgK for menor que  $(r + d)$  nos períodos futuros, o  $q$  tende a ser menor que 1 e o investimento deve ser baixo. Também pode acontecer que de  $PMgK = (r + d)$ , neste caso o  $K = K^*$ . Porém se  $K$  nos períodos futuros for menor que  $K^*$  a PMgK é maior que  $(r + d)$  e o  $q$  será  $> 1$ , mas se o  $K$  nos períodos futuros for maior que  $K^*$  o  $q$  será  $< 1$ .

O modelo  $q$  de Tobin é uma releitura de VPL. Basta comparar a primeira equação apresentada na seção 1.2.1 com a expressão para o  $q$  de Tobin (agora incluindo depreciação e considerando PMgK igual para todos os períodos - perpetuidade). Pegando a sua condição para investimento,  $VPL > 0$  deve-se investir, isto implica que  $(\sum PRMg) - (CMg) > 0$ . Mas o  $CMg = (r + d)$  no caso do investimento bruto, pois é o preço de comprar um R\$ de máquinas tomando dinheiro emprestado. Assim, podemos demonstrar essa relação onde:

$$(\sum PRMg) - (CMg) > 0 \text{ ou}$$

$$(\sum PRMg) - (r + d) > 0 \text{ ou}$$

$$(\sum PRMg) > (r + d) \text{ ou}$$

$$(\sum PRMg) - d > r.$$

Dividindo-se por  $r$  ambos os lados, temos:

$$\frac{(\sum PRMg - d)}{r} > 1$$

Notamos que essa é a condição de investir, e que é exatamente o que Tobin diz.

De uma forma mais simples, pode-se dizer que se o  $q > 1$ , o preço por ação do capital é maior que o custo de reposição do capital. Assim a empresa pode emitir ações e realizar um investimento físico, ou seja, essa venda de ações pode financiar com lucro esse novo investimento.

Alguns problemas são atribuídos ao modelo  $q$  de Tobin, na sua forma mais simples. Entre eles está o de considerar as hipóteses de uma economia em concorrência perfeita com retornos de escala constantes, mantendo a reposição e expansão do investimento realizado de acordo com a taxa natural de crescimento da economia. Outro problema é que pode estar se omitindo na fórmula do  $q$  (denominador) outros ativos intangíveis da empresa, como também apresentar um critério de depreciação não adequado. Pode acontecer em algum momento que os preços dos ativos sejam mal avaliados pelo mercado financeiro. Essa diferença entre valor de mercado e valor real, segundo Jacinto (1997), é atribuída ao excesso de volatilidade ou bolhas especulativas no mercado financeiro.

#### **1.3.4 O Modelo com Custos de Ajustamento**

Devido à existência de lacunas não tratadas pelos modelos vistos até aqui, mas já levantadas, passamos a abordar o modelo com custos de ajustamento, pois, este leva em consideração que o nível de estoque real de capital e o nível desejado pela empresa não são iguais, como é hipoteticamente tratado nos modelos do acelerador e neoclássico.

Essa diferença entre nível de estoque real de capital e o nível desejado se dá por que as empresas levam tempo para decidir sobre nível de capital desejado. Envolve condições técnicas como análise financeira e de viabilidade, treinamento de pessoal, entre outras, necessitando de um tempo elástico para que a empresa esteja pronta para ampliar ou iniciar suas atividades.

A principal mudança do modelo de custo de ajustamento em relação aos modelos do acelerador e neoclássico é a especificação de um mecanismo de ajustamento parcial<sup>7</sup>, que mostra como se dá o ajustamento gradual do capital (K) ao nível desejado de capital (K\*).

Esse mecanismo é conhecido como “coeficiente de ajustamento parcial” indicado como “g”. Se “g” for igual a 1 então o modelo é igual ao modelo do acelerador porque o capital real do próximo período ( $K_{+1}$ ) é igual ao capital desejado do próximo período ( $K^*_{+1}$ ). Se “g” for menor que 1, o capital real vai se ajustar gradualmente até atingir o capital desejado, portanto, quanto menor for “g” maior será o tempo de ajustamento. Assim, podemos dizer que o coeficiente de ajustamento parcial “g” mede a velocidade que o estoque real de capital (K) se ajusta ao estoque desejado (K\*). Com isto, o investimento líquido (J) passa a ser definido como (SACHS e LARRAIN, 2000):

$$J = K_{+1} - K = g(K^*_{+1} - K)$$

Apesar do avanço deste modelo em relação ao acelerador, o modelo de ajustamento parcial ainda não demonstra claramente o que determina a aproximação do capital real (K) ao capital desejado (K\*).

---

<sup>7</sup> Ver Sachs e Larrain (2000).

Na busca de responder a esta questão, foram feitos muitos estudos levando em consideração o lucro da empresa, comparado ao nível de capital real em relação ao capital desejado do próximo período, e ao custo do investimento líquido. Segundo Sachs e Larrain (2000) se  $K_{+1}$  for diferente de  $K^*_{+1}$  a empresa obtém menos lucro (devido a empresa não estar maximizando o lucro -  $RMg < CMg$ ), e a perda vai ser maior quanto maior for essa diferença.

A perda do lucro pode ser vista como o quadrado da diferença entre  $K_{+1}$  e  $K^*_{+1}$  demonstrada como  $c_1(K^*_{+1} - K_{+1})^2$ , onde  $c_1$  é uma constante. A mesma coisa acontece com o custo do investimento, e esse também será o quadrado da diferença entre  $K_{+1}$  e  $K$ , uma vez que  $K_{+1} - K$  é igual ao investimento líquido ( $J$ ). O custo do investimento é denominado pela equação  $c_2(K_{+1} - K)^2$  onde  $c_2$  também é uma constante. Dessa forma, a perda total da empresa devida ao capital real do próximo período ( $K_{+1}$ ) ser menor que o capital desejado do próximo período ( $K^*_{+1}$ ) pode ser vista na seguinte equação:

$$\text{Perda Total} = c_1(K^*_{+1} - K_{+1})^2 + c_2(K_{+1} - K)^2$$

Como a empresa busca maximizar o lucro, ela terá que reduzir ao mínimo a perda de lucros. Para isso ela terá que diminuir a diferença entre  $K^*_{+1}$  e  $K_{+1}$ , comparando o custo de diminuir esta diferença e o custo de aumentar rapidamente os investimentos. Portanto, para maximizar o lucro da empresa será necessário escolher o nível de capital real do próximo período ( $K_{+1}$ ) que minimiza a perda do lucro. Isso pode ser visto na seguinte equação:

$$K_{+1} - K = \{c_1 / (c_1 + c_2)\} (K^*_{+1} - K)$$

Notamos que esta equação tem a mesma forma da equação do investimento líquido ( $J$ ), e que  $g$  é igual a  $c_1 / (c_1 + c_2)$ . Com isto podemos



dizer que se o custo de alcançar  $K^*$  for alto por  $c_1$  ser muito grande, o  $g$  está próximo de 1 e se volta ao modelo do acelerador. Porém, se  $c_2$  for muito grande devido ao custo do investimento rápido ser alto, o  $g$  fica próximo de zero e o nível de capital ( $K$ ) vai se ajustar muito gradualmente ao nível desejado ( $K^*$ ) (SACHS e LARRAIN, 2000).

A principal diferença desse modelo em relação ao Acelerador e Neoclássico é considerar que o estoque real de capital ( $K$ ) não se ajusta instantaneamente ao estoque desejado de capital ( $K^*$ ) devido à existência dos custos de ajustamento entre eles. Conforme Jacinto (1997), os principais custos de ajustamento podem ser decorrentes das atividades internas da empresa, como os apontados anteriormente ou, decorrentes das forças do mercado externas à atividade da empresa.

Percebemos que é importante conhecer a teoria macroeconômica do investimento pela sua utilidade no entendimento do investimento nas empresas ao se olhar, por exemplo, o nível de atividade de uma economia, a taxa de juros, a lucratividade, dada suas influências para o investimento.

#### **1.4 O investimento com irreversibilidade e incerteza**

Os modelos teóricos desenvolvidos mais recentemente têm destacado a importância da irreversibilidade como consequência do momento propício para gastos relacionados a esses investimentos, e dos retornos esperados. Essa situação tem estimulado uma literatura empírica cada vez maior a qual examina as incertezas econômicas e também os efeitos dos limites estabelecidos no comportamento do investidor (CARRUTH, DICKERSON E HENLEIY, 2000).

Essa nova abordagem do investimento pela literatura se deve a necessidade de incorporação na teoria do investimento, questões como os

gastos irreversíveis em investimentos e incertezas. Segundo Jacinto (1997), isso surge para tentar explicar por que os modelos tradicionais de investimentos não conseguem explicar convincentemente as evidências empíricas.

A principal causa desse não convencimento presente nos modelos de investimentos tradicionais, segundo Pindyck (1991), seria a não incorporação de características como, irreversibilidade do investimento e a possibilidade da firma atrasar a decisão de investimento. Portanto, considerando essas duas características, a regra do VPL, com fundamentação neoclássica, não é mais válida, na sua forma tradicional.

Irreversibilidade é um termo empregado quando os gastos em investimentos tornam-se irreversíveis. Isso pode surgir segundo Jacinto (1997), por exemplo, quando o capital fixo empreendido em uma atividade econômica é específico a uma indústria, sendo limitada a sua aplicação alternativa. Assim, se esse capital não pode ser usado em indústrias diferentes, os custos relacionados aos gastos desse capital serão irrecuperáveis, dando-lhe um caráter irreversível.

Para Carruth, Dickerson e Henleiy (2000), a descoberta de um campo de produção de petróleo pode ser considerada como uma opção de investimento. Agora, o investimento propriamente dito que deve ser colocado para produção desse petróleo é considerado um compromisso irreversível. Assim, o período de duração entre o momento de descoberta do campo de petróleo e o momento no qual os investimentos para desenvolver são feitos, ou seja, a oportunidade de investir e a decisão de comprometer fundos para esse trabalho, têm mais a ver com irreversibilidade de investimento do que com o comprometimento de I com incertezas, como, por exemplo, relacionadas aos preços futuros do petróleo.

A conclusão geral dos estudos mais recentes é que o aumento das incertezas, tanto em níveis agregados como desagregados, leva a taxas menores de investimentos. (CARRUTH, DICKERSON E HENLEIY, 2000).

De acordo com Carruth, Dickerson e Henleiy (2000), investimento e incerteza podem ser comparados às opções, na teoria de preços, pois, elas podem ajudar no entendimento sobre o comportamento do investidor. Isso quer dizer que existirá um valor de opções para demorar a decisão de investimentos, fazendo com que se espere a chegada de novas informações sobre as condições de mercado. As opções futuras então terão um valor, o qual pesará sobre a tomada de decisões quando os mercados não trazem informações claras, quando existe uma incerteza nesse mercado, especialmente quando se trata do mercado de futuros e seus retornos de investimentos e, quando as decisões são irreversíveis.

Atrasar a decisão do investimento, segurando essa opção, segundo Carruth, Dickerson e Henleiy (2000) é equivalente a retenção de um ativo o qual não paga dividendos mas pode aumentar seu valor a medida que o tempo passa. Assim, a condição fundamental para otimização, se a firma demora a decisão de investimento ou faz a retenção das opções (considerando uma taxa normal de desconto dos retornos de investimento que o investidor requereria por ter retido a opção) está ligada ao retorno total esperado por unidade de tempo quando ele segura essa opção. Se todas as condições se mantêm iguais então, a firma está igualando o retorno esperado pela demora desse investimento com a oportunidade do custo dessa demora.

Desta forma, segundo Jacinto (1997), quando uma firma realiza gasto em investimento irreversível, ela está exercendo a opção de investir, desistindo do valor da opção de demorar essa decisão. Se as condições de mercado forem adversas, ela não pode desinvestir e esse valor da opção perdida é o *custo de oportunidade* que deve fazer parte do

custo do investimento. Essa nova situação representa que a regra do VPL convencional deve ser alterada, conforme proposto por Pindyck (1991).

Conforme Carruth, Dickerson e Henleiy (2000), na presença de irreversibilidade e das incertezas, os princípios de valor presente líquido, o qual iguala o valor presente do retorno do investimento – (RE) ao valor presente do custo do investimento – (I) já não é mais aplicável. Se o tamanho da diferença entre RE e I aumenta na medida que as incertezas sobre os retornos futuros aumentam, é necessário saber qual seria a lucratividade necessária para induzir o investidor a exercer a opção de investir (RE) e o valor atual de custo desse investimento (I). Um simples cálculo matemático revela que o tamanho da diferença entre os dois (RE e I) aumenta na medida em que as incertezas sobre os retornos financeiros futuros também aumentam e, essa lucratividade estaria ligada ao tamanho dessa diferença.

Esse valor da opção de investir segundo aqueles autores traz em consequência, a importância do tempo apropriado na tomada de decisões para investimentos, o papel das incertezas que influenciam esse tempo propício e, portanto, no nível de atividade de investimentos em qualquer um dos momentos para um nível particular de incertezas que prevalecem entre os investidores. Da mesma forma, os efeitos dos limites, isto é, as taxas de retorno abaixo das quais os investimentos não serão feitos, as que também operam em certos mercados competitivos, são apresentadas com nova ênfase.

Ilustrando a análise do investimento com opções reais, conforme Damodaran (1997), a utilização da técnica de VPL pode não ser adequada para avaliar, por exemplo, investimentos feitos em recursos naturais como as reservas de petróleo, dadas as opções possuídas pelas empresas de investir de fato ou segurar o investimento. Essa opção, semelhante a uma opção de compra de um ativo, pode ser influenciada se o preço do recurso

cair, segurando a opção, ou se o preço subir levando a empresa a investir intensivamente para explorar o recurso. Portanto, um investimento que tenha presente a característica de “opção” é melhor avaliado quando usado o modelo de precificação de opções, do que quando usada simplesmente a técnica de desconto de fluxos de caixa.

De acordo com Carruth, Dickerson e Henleiy (2000), uma fonte óbvia de incertezas a qual pode manifestar flutuações de preços de produtos é gerada pelas incertezas da demanda futura, ou seja, as flutuações de preços são geradas ocasionadas pelas incertezas dos mercados futuros. Assim, é necessário providenciar uma solução para o nível de preço ótimo -  $p^*$ , no qual a firma se torna indiferente entre reter a opção de investir ou fazendo o investimento de fato. Ou seja, exercer a opção de demorar o investimento ou investir em termos concretos.

Quanto mais alta a volatilidade nos preços, maior o valor da espera da opção de compra – *call option*, e menor a quantidade atual de investimento que a firma terá disponível, pois, as conseqüências empíricas que seguem essas opções são baseadas em modelos de investimentos irreversíveis sob momentos de incerteza. O ponto importante que devemos notar é que tais modelos não descrevem o nível de investimento por si próprio, mas simplesmente identificam aqueles fatores que podem afetar os limites, ou o chamado limiar na qual os investimentos deveriam acontecer (CARRUTH, DICKERSON E HENLEIY, 2000).

Por conseguinte, o aumento da volatilidade pode aumentar a taxa de retorno requerida antes que o investimento seja feito, mas, não necessariamente tem um efeito na taxa de retorno com a qual será recebida uma vez que a decisão de investimento é feita.

Embora não seja necessariamente correto dizer que países que tem uma economia menos estável terão taxas menores de investimentos, ou

mesmo, menor crescimento, existe uma possibilidade muito grande nesses países, nessas condições particularmente se a irreversibilidade resulta ou é consequência de um permanente adiamento das decisões de investimentos. Ou ainda que mais importante é o tempo apropriado nas decisões de investimentos nesses países, o que pode ser o diferencial daqueles países que nos quais as condições econômicas são mais estáveis.

De acordo com Pindyck (1991), um país deveria buscar primeiramente a estabilidade econômica e a credibilidade dessa economia para estimular o investimento principalmente se estiver presente a característica da irreversibilidade no investimento. Essas variáveis seriam mais importantes que incentivos fiscais ou taxa de juros para ajudar a obter um nível de investimento agregado desejável.

Os modelos vistos até aqui, além de demonstrarem teoricamente como o investimento se comporta, proporcionarão um melhor entendimento sobre a Teoria do Racionamento do Crédito e suas consequências sobre as decisões de investimento das firmas. Assim, no capítulo seguinte abordamos essa teoria demonstrando algumas variáveis que não foram explicadas pelos modelos tratados até então, mas que podem influenciar o nível de investimento, como por exemplo, o tamanho das firmas e os seus lucros retidos.

## CAPÍTULO 2 A TEORIA DO RACIONAMENTO DO CRÉDITO

### 2.1 Introdução

A teoria tradicional do investimento apresentada no capítulo anterior nos diz que se o VPL de um projeto for positivo, o tamanho da empresa não influenciaria o volume de empréstimo, pois, o que vale, é a condição de VPL positivo.

Um fato observado diz respeito ao tamanho da empresa, e isso revela que as maiores tendem a conseguir mais crédito do que as empresas menores. Outro fato está relacionado à quantidade de capital que a empresa possui, uma vez que quanto maior for este capital em relação ao capital de terceiros que juntos constituem o capital total da empresa, maior a facilidade de obter recursos e menor será a probabilidade do crédito ser racionado (SACHS e LARRAIN, 2000).

A teoria do Racionamento do Crédito considera que uma empresa nem sempre vai dispor de crédito para financiar o investimento desejado. O principal fator que pode levar a esse racionamento é a *Assimetria de Informação*<sup>8</sup> que vai causar desajustes na taxa de juros de mercado e na oferta de crédito para financiar os projetos de investimento.

Existindo o racionamento do crédito, a taxa de investimento passa a depender basicamente do tamanho da empresa (capacidade de colateral/garantias), dos lucros acumulados, da lucratividade do investimento, da taxa de juros e principalmente dos recursos disponíveis da empresa (lucro corrente) para fazer o investimento desejado, sendo que esses recursos dependem do fluxo de caixa da empresa.

---

<sup>8</sup> A Assimetria de Informações, conforme Pindyck e Rubinfeld (2002), é a situação em que algumas partes possuem mais informações do que outras.

## 2.2 Algumas fontes do racionamento do crédito

Para Sachs e Larrain (2000), a falta de clareza que os agentes financiadores tem para avaliar o risco de certos empréstimos, (assimetria de informação) para financiar projetos de investimento, pode levar ao racionamento do crédito. Também, por não saber com certeza qual a probabilidade do empréstimo ser recebido de volta, estes agentes vão se basear em outros fatos para liberar o crédito.

Porém, com assimetria de informação, a regra de VPL positivo não é mais válida, desta forma é exigida colateral/garantia para o financiamento, o que leva as empresas menores não obterem o dinheiro para financiar seus projetos, mesmo que estes forem excelentes do ponto de vista da teoria tradicional.

Um exemplo de racionamento do crédito tratado pela teoria é a incapacidade de financiamento de novos projetos, pela oferta de novas ações ou debêntures, devido a assimetria de informações. Por exemplo, quando os administradores de uma empresa dispõem de mais informações sobre as operações e o futuro da empresa do que os possíveis investidores<sup>9</sup>. Tal situação levaria ao declínio do preço das ações no mercado (debêntures ou ações sub-avaliadas), impossibilitando a colocação desses papéis para financiar algum projeto de investimento.

Portanto, supondo que o crédito para novos investimentos seria obtido através da emissão desses papéis e, que os administradores tomassem decisões para maximizar o valor da empresa, essa assimetria de informação poderia afetar a tomada de decisão desses administradores e o projeto poderia ser cancelado por falta de crédito para a implantação.

---

<sup>9</sup> Outro fato é que podem existir interesses conflitantes entre acionistas e administradores. Enquanto os acionistas de uma empresa querem lucros, os administradores querem altos salários, ou seja, aumentar custos. Assim, os administradores têm incentivos de não trabalharem para maximizar lucros, reduzindo a valoração de uma ação.



Também poderia acontecer, nessa condição, um aumento na taxa de juros dos empréstimos levando a uma situação de falta de atratividade que levaria a desistência da implantação do projeto.

O crédito também pode ser influenciado por um desequilíbrio na taxa de juros que poderia surgir pelo problema de informação assimétrica gerada, por exemplo, pelo risco de falência ou custo de agência. Nestes casos, mesmo que as empresas estivessem dispostas a aceitar uma taxa de juros estrondosa, os possíveis investidores não emprestariam, gerando desequilíbrio. Só existiriam empréstimos se fossem apresentadas garantias. Ou seja, a regra do equilíbrio entre oferta e demanda por empréstimos para ajustar a taxa de juros não seria válida, pois não haveria empréstimos seja qual for a taxa de juros. O normal é que um aumento na taxa de juros pode vir de um maior risco do projeto, onde o mercado de crédito vai exigir uma taxa mais alta para compensar o risco assumido. Mesmo assim, percebemos que o mercado não se equilibra, há muita incerteza sobre a condição do crédito ser recebido de volta, por isso existe o racionamento do crédito.

Portanto, o racionamento do crédito mostra que mesmo que um projeto apresente VPL positivo, a uma taxa de juros corrente, se não houver garantias não haverá empréstimo. É exatamente neste momento que entram em cena os fatores, tamanho da empresa e os lucros retidos, pois, eles vão garantir o financiamento do investimento.

É nesse sentido que tentaremos identificar a hipótese do racionamento do crédito no estudo proposto neste trabalho. Pretendemos analisar se a estrutura de capital apresentada pela empresa (garantias) pode contribuir ou não para obtenção de financiamentos para cobrir os gastos em investimentos.

De acordo com a Teoria da Estrutura de Capital de uma empresa, uma situação de racionamento do crédito seria a ocorrência de aumento do custo do crédito para novos investimentos, em razão de a empresa apresentar um grau de *Alavancagem Financeira*<sup>10</sup> elevado. Esse aumento do custo do crédito, considerado por Gitman (2001) como custo do capital, é em consequência do maior grau de risco financeiro causado por uma maior alavancagem financeira da empresa. Com o custo do crédito mais elevado, o fluxo de caixa futuro da empresa seria afetado negativamente, fazendo com que o VPL do projeto ficasse negativo, ocasionando a desistência de implantar o projeto de investimento.

O Racionamento do Crédito também poderia surgir de uma situação causada pela existência dos *Custos de Agência* impostos pelos credores. Esses custos de agência, segundo Gitman (2001), seriam a imposição de técnicas de monitoramento sobre a empresa tomadora do empréstimo. Se a empresa aumentar seu risco pela implantação de novos projetos arriscados ou por aumentar seu endividamento, sem conhecimento dos credores, comprometendo assim a capacidade de monitorar o fluxo de caixa da empresa, a melhor estratégia para os credores seria negar novos empréstimos ou aumentar o custo do capital e isto poderia afetar a obtenção de recursos para novos projetos de investimentos.

Esses *Custos de Agência* surgem basicamente, segundo Ross, Westerfield e Jaffe (2002), pela existência de *Custos de Dificuldades Financeiras* (Custos de Falência) que uma empresa apresenta. Toda vez que existir a possibilidade de uma empresa falir ou de diminuir sua riqueza pela implantação de projetos arriscados, essa empresa poderá sofrer com os custos de agência, tornando difícil e cara a obtenção de capital para financiar seus investimentos.

---

<sup>10</sup> Alavancagem Financeira, segundo Gitman (2001), é o potencial de uso de custos fixos financeiros (juros sobre dívidas e dividendos de ações preferenciais) para maximizar os efeitos de variações em lucros antes de juros e imposto de renda - LAJIR nos lucros por ação da empresa. O grau de alavancagem pode ser apresentado pelo quociente entre a variação percentual no lucro líquido - LL e a variação percentual no LAJIR.

Notamos que mesmo um investimento sendo viável do ponto de vista da rentabilidade, ele pode sofrer restrições devido a falta de dinheiro para por em prática este projeto de investimento. Portanto, se a empresa enfrentar dificuldades para obter um empréstimo para financiar o investimento, de acordo com Blanchard (1999), ela investirá se possuir lucros correntes suficientes para cobrir os custos do projeto, pois desta forma não precisará convencer ninguém que seu projeto é possível de ser financiado, pois basta reter parte de seus lucros.

Isso explica por que algumas empresas com lucros correntes elevados investem em projetos mais arriscados, e empresas que possuem baixos lucros correntes investem muito pouco. Ou seja, mesmo que o projeto seja viável (VPL positivo), existindo o racionamento do crédito, o lucro corrente da empresa é que vai determinar o seu nível de investimento.

Com o racionamento do crédito, o nível geral de investimentos vai depender fundamentalmente da disponibilidade interna de dinheiro da empresa, que é relacionado com os lucros acumulados e com o comportamento do fluxo de caixa futuro.

A análise dos modelos vistos até aqui sobre o investimento privado, juntamente com o racionamento do crédito, vai proporcionar um melhor entendimento sobre as variáveis determinantes do investimento apontadas pelos estudos apresentados no capítulo seguinte. Partimos então, para a abordagem desses determinantes, relacionando-os com os modelos apresentados anteriormente.

## **CAPITULO 3 ESTUDOS SOBRE O INVESTIMENTO NO BRASIL**

### **3.1 Introdução**

Até agora concluímos que as teorias macroeconômicas são complementares umas às outras, pois enfatizam fatores diferentes. Embora não neguem a existência de outros fatores, as teorias macro não são boas para analisar o investimento micro (de uma só empresa), pois geralmente os indivíduos não conseguem fazer a leitura adequada delas considerando outros fatores como, por exemplo, que o câmbio pode afetar o nível de atividade. Ou seja, para a teoria dizer que o câmbio afeta o nível de atividade é necessário incorporar um modelo macroeconômico sobre câmbio, e ao fazer isso, pode dificultar o seu entendimento.

Assim, é importante analisar os estudos que focam a visão microeconômica, como é o caso das pesquisas da CNI/CEPAL apresentadas na seção 3.3 a seguir, destacando, por exemplo, que o VPL de um investimento aumenta se os juros reduzem, ou o fluxo de caixa melhora por redução nos custos ou aumento na demanda ou melhora nos preços.

Desta forma, na busca de relacionar as teorias do investimento com o que está acontecendo na prática das empresas brasileiras, analisamos a seguir os resultados de algumas pesquisas voltadas ao estudo do investimento para a economia brasileira.

### **3.2 Estudos sobre modelos macroeconômicos**

Com o objetivo de identificar os determinantes do comportamento do investimento no Brasil foram feitos vários estudos para identificar, dentre as variáveis envolvidas, quais as mais significantes para explicar o comportamento do investimento.

A conclusão do estudo de Jacinto (1997) sobre as variáveis consideradas como possíveis determinantes do investimento no Brasil, baseadas nos estudos existentes, pode ser resumida no seguinte: a variável taxa de juros apresentou-se pouco significativa para explicar o investimento agregado. A oferta de crédito também não foi significativa para explicar o comportamento do investimento no período estudado. Outra variável não significativa para o investimento é a inflação. Porém, as variações da inflação podem dificultar a concessão de crédito de longo prazo. A razão  $q$  de Tobin foi outra variável não significativa para explicar o investimento.

A variável PIB é a que domina a explicação do comportamento do investimento no período 1970/95. Para o autor isso indica que o investimento responde no curto prazo se for estimulado pela demanda, sinalizando que políticas econômicas de curto prazo, direcionadas para estimular a demanda poderiam aumentar o investimento agregado no Brasil. Outra variável significativa para explicar o investimento foi a utilização da capacidade instalada. O resultado sugere que quando a taxa de utilização for elevada, é capaz de gerar um estímulo ao investimento.

### **3.3 Pesquisas em Empresas sobre os determinantes do investimento**

Uma pesquisa feita pela CNI/CEPAL em 1996 e em 2000, apontou entre vários itens, os fatores determinantes da decisão de investir das empresas brasileiras. Os principais são: o mercado, a competição, os custos, o financiamento, os riscos e questões macroeconômicas. Analisando a tabela a seguir podemos perceber a influência desses fatores, onde fatores positivos são aqueles que exercem influência favorável ao investimento.

**TABELA 1 – Determinantes da Decisão de Investimentos**

<b>Determinantes</b>	<b>Pesquisa – 1996</b>	<b>Pesquisa - 2000</b>
Mercado Interno	Fator positivo	Fator positivo
Competição	Fator positivo	Fator positivo*
Custos de mão-de-obra	Fator positivo	Fator positivo
Custos de equipamentos importados	Fator positivo	Fator negativo
Custos de equipamentos nacionais	Fator negativo	Fator negativo
Tributação	Fator negativo	Fator negativo
Custo da construção civil	Fator negativo	Fator negativo
Capacidade de auto-financiamento	Fator positivo**	Fator positivo**
Financiamento de longo prazo	Fator negativo	Fator negativo
Grau de endividamento	Fator negativo	Fator positivo
Inflação	Fator positivo	Fator positivo
Taxa de juros doméstica	Fator negativo	Fator negativo
Taxa de juros internacional	Fator positivo	Fator negativo
Tarifas de importação	Fator negativo	Fator negativo
Taxa de câmbio	Fator negativo	Fator negativo***

Fonte: CNI/CEPAL (1997, 2001).

\* fator negativo para empresas não exportadoras (em relação ao mercado externo).

\*\* fator negativo para as pequenas empresas.

\*\*\*para empresas não exportadoras.

### **3.3.1 Mercado, competição e a decisão de investimentos**

O principal fator apontado pela pesquisa de 1996 como determinante do investimento é a perspectiva de crescimento do mercado interno. O mesmo resultado foi obtido na pesquisa realizada em 2000 que

apontou o grau de ocupação da capacidade instalada, a evolução das vendas domésticas, juntamente com a perspectiva de crescimento do mercado interno como fator principal para aumentar os investimentos. Essa situação é apresentada por mais de dois terços das empresas pesquisadas em 2000, e esse resultado é bastante parecido com o apresentado na pesquisa anterior, feita em 1996.

O resultado das pesquisas até aqui leva ao encontro do modelo teórico do *Acelerador do Investimento* tratado no capítulo 01. Vimos neste modelo que o investimento cresce quando a produção aumenta, e parece que é isso que as empresas pensam primeiramente. Ou seja, de acordo com as pesquisas da CNI/CEPAL, se aumentar o tamanho do mercado interno novos investimentos serão feitos. Lembramos que Jacinto (1997) apontou o modelo do acelerador como sendo o melhor para explicar o investimento no Brasil.

A capacidade de competitividade em relação ao mercado interno é vista como um elemento positivo na decisão de investir por 77% das empresas pesquisadas em 2000. As empresas estão mais preparadas para competir entre si na busca de fatias de mercado para seus produtos. Competitividade pode se traduzir em aumentar o tamanho do mercado – aumentar vendas, o que levaria a um aumento do VPL de um investimento, favorecendo a opção de investir, conforme explica a teoria do investimento.

O mercado internacional era visto como um fator determinante na decisão de investir para muitas empresas na pesquisa de 1996, e conforme a CNI/CEPAL isso se deve principalmente pelo fato que a indústria brasileira tinha uma participação tímida no mercado mundial. Para a maioria das empresas exportadoras pesquisadas em 2000, a competitividade em relação ao mercado externo era vista como fator favorável ao investimento. Assim, explorar melhor esse mercado, até

mesmo com apoio de uma política exportadora por parte do governo, poderia contribuir positivamente para um novo ciclo de investimentos industriais.

O principal fator que gera um desestímulo ao investimento demonstrado pelas empresas pesquisadas em 1996, em relação a competitividade é a queda nas tarifas de importação dos produtos que competem no mercado doméstico, seguido da valorização na taxa de câmbio. Os mesmos fatores continuam sendo apontados como desfavoráveis ao investimento na pesquisa feita em 2000.

Podemos perceber que para as empresas que exportam, um câmbio desvalorizado aumenta a demanda pelos seus produtos, conseqüentemente aumentam as vendas e o VPL. Por outro lado, para aquelas que competem no mercado interno, o câmbio desvalorizado aumenta os custos e reduzem o VPL, uma vez que aumentam os preços internos reduzindo a demanda pelos seus bens, diminuindo a produção. Essa relação ficará mais clara analisando os custos de produção apresentados na seção seguinte.

### **3.3.2 Os Custos de produção como determinantes da decisão de investimentos**

Entre os custos de produção da indústria, o custo de mão-de-obra era visto pela maioria das empresas como o fator que mais contribui positivamente para o investimento, segundo a CNI/CEPAL (1996). Esse custo continua sendo apontado na pesquisa de 2000 por 60% das empresas como o principal fator favorável ao investimento.

Os custos de insumos e equipamentos importados têm uma relação com a taxa de câmbio, pois quando a moeda nacional estava mais valorizada em relação ao dólar, como no período entre 1995 e início de



1999, esse custo era visto pelas empresas como um fator positivo para o investimento, conforme pesquisa de 1996. Ao passo que os insumos e equipamentos nacionais eram vistos como fatores negativos para o investimento nessa mesma época, pois concorriam com os importados que eram relativamente mais baratos. Já na pesquisa de 2000, naturalmente, os custos de insumos e equipamentos importados são apontados como desfavoráveis ao investimento.

Outro fator que afeta negativamente a decisão de investir das empresas é a carga tributária. Ela é apontada pela maioria das empresas pesquisadas em 1996 e 2000 como elemento desencorajador para seus investimentos. É o mesmo caso citado anteriormente, impostos mais altos aumentam os custos e reduzem o VPL, aumentam os preços internos reduzindo a demanda e a produção.

O custo que afetava mais negativamente o investimento era o custo relacionado à construção civil. A maioria das empresas pesquisadas em 1996 considerava este custo como o principal na decisão de investir em novas plantas. Na pesquisa de 2000, 78% das empresas apontam a carga de tributos como o principal elemento desencorajador ao investimento, seguindo para o custo do capital de giro que era visto por 73% das empresas, ultrapassando o custo da construção civil.

### **3.3.3 O Financiamento e a decisão de investimentos**

Cerca de 58% das empresas pesquisadas pela CNI em 1996 apontavam a capacidade de autofinanciamento como fator favorável ao investimento, enquanto que para 42% era desfavorável. Esse cenário também foi apontado na pesquisa de 2000. Porém se forem consideradas apenas as pequenas empresas, mais da metade delas apontam a capacidade de autofinanciamento como fator desfavorável ao investimento, não sendo apresentados os motivos para tal situação. Além

disso, vimos que o custo do capital de giro é apontado por 73% das empresas como o segundo elemento desencorajador ao investimento. A falta de capital de giro poderia influenciar o investimento em máquinas, pois se parte do custo fosse pago com a produção futura e parte à vista, a falta de capital para esse pagamento à vista poderia comprometer o investimento.

A falta de disponibilidade e acesso a financiamentos de longo prazo era visto como fator que afetava negativamente o investimento para cerca de  $\frac{1}{4}$  das empresas. Ou seja, parece que há racionamento para 25% das empresas. Na pesquisa de 2000, a disponibilidade e acesso a financiamentos de longo prazo aparecem como fator favorável ao investimento para 49% das empresas, mas, se forem consideradas somente as pequenas, esse percentual reduz-se para 39%. Portanto, para as pequenas empresas, o racionamento é problema maior que para as grandes.

A maioria das empresas revelou que o grau de endividamento era um fator restritivo ao investimento na pesquisa de 1996. Em 2000, esse fator foi apontado como mais favorável do que desfavorável ao investimento, porém sem apresentar os motivos para isso. Uma explicação seria, talvez, que em 1996 o endividamento era alto aumentando o custo do capital, e em 2000 ele tenha caído permitindo endividamento.

Outro ponto importante da pesquisa demonstra que 59,4% dos investimentos feitos foram financiados com recursos próprios das empresas, aumentando este percentual para 70,7% no biênio 1998/99. Embora exista uma projeção de declínio para 59,5% de utilização de recursos próprios para o período 2000/02, essa situação pode demonstrar que as empresas estariam cada vez mais dependendo de recursos próprios para financiar seus investimentos. A pesquisa da CNI/CEPAL não

apontou os motivos para isso, como por exemplo, se os recursos próprios são mais baratos ou se não há crédito disponível. Mas, se pode ter uma idéia analisando, por exemplo, a fonte de financiamento de 2000 onde os recursos de terceiros representam 28,1% e, mais da metade provem de bancos oficiais (14,4%) e 69,2% dos financiamentos têm prazo de mais de três anos. Os bancos privados contribuem com 6,8% dos financiamentos e 61,1% deles têm prazo de um até três anos.

Uma pesquisa feita por William EID Jr. (1995)<sup>11</sup> em grandes e médias empresas brasileiras apontou que as Sociedades Anônimas de capital aberto têm como principal fonte de recursos para investimentos a emissão de ações ordinárias, enquanto que as empresas de capital fechado tem como principal fonte os empréstimos bancários.

A pesquisa de Fensterseifer e Saul (1993)<sup>12</sup> realizada junto a grandes empresas no Brasil, durante o segundo semestre de 1990 e o primeiro semestre de 1991, apontou que 56,9% das empresas pesquisadas davam muita importância a fatores financeiros na hora de decidirem sobre seus investimentos. Os principais fatores apontados foram o custo do financiamento e os juros envolvidos em empréstimos para financiar os projetos de investimentos.

Notamos que existe uma relação do cenário apresentado nas pesquisas com o modelo do *racionamento do crédito* que aponta a possibilidade das empresas menores terem o crédito racionado para seus possíveis investimentos. Conforme a CNI/CEPAL (2001 – pg. 29) principalmente as pequenas empresas que não conseguem se autofinanciar (lucros correntes insuficientes), necessitariam de crédito para seus investimentos, mas não o conseguem devido a situação financeira precária ou falta de acesso a crédito de longo prazo.

---

<sup>11</sup> Ver Eid Jr. William (1995).

<sup>12</sup> Ver Revista de Administração, São Paulo v. 28, n. 3, p. 3-12, Julho/Set. 1993.

Outra situação apresentada é que as empresas com grau de endividamento elevado reclamam que não conseguem crédito devido à existência de um grau de alavancagem financeira elevado sinalizando para a presença do modelo do *racionamento do crédito*. A tendência das empresas investirem utilizando cada vez mais capital próprio do que de terceiros apresentada no período das pesquisas, também pode sinalizar para o racionamento do crédito.

Isso vem a confirmar o proposto por Blanchard (1999), no qual, mesmo que o projeto seja viável, existindo o racionamento do crédito, o lucro corrente da empresa é que vai definir o seu nível de investimento, e se esses lucros forem insuficientes o investimento não será feito.

#### **3.3.4 Os riscos e a decisão de investir das empresas**

Na pesquisa da CNI/CEPAL de 1996, a maior parte das empresas apontou que ao avaliar os riscos e incertezas de seus projetos, elas enxergavam a possibilidade de não obterem êxito em seus investimentos, afetando negativamente uma possível decisão de investir. Outros riscos apontados como negativos eram os medos de uma recessão prolongada da economia e uma possível crise do Plano Real. A incerteza quanto ao câmbio, política comercial e privatizações também afetavam negativamente a decisão de investir das empresas. O risco relacionado ao surgimento de novas tecnologias era visto como um fator favorável ao investimento por 61% das empresas pesquisadas em 1996, principalmente para aquelas que estavam em fase de atualização tecnológica, que proporcionava altas taxas de rendimentos com esses investimentos.

Os principais riscos apontados por 70% das empresas pesquisadas pela CNI/CEPAL em 2000 foram em primeiro, as incertezas sobre o futuro

das contas do governo, sobre o balanço de pagamentos e a sustentabilidade do crescimento econômico brasileiro. Em segundo foram as incertezas sobre o futuro da política comercial e da taxa de câmbio seguido do risco de crise internacional. Notamos que problemas relacionados ao crescimento econômico, política comercial e taxa de câmbio do Brasil continuam sendo apontados pelas empresas como fatores desfavoráveis ao investimento.

### **3.3.5 Fatores Macroeconômicos sobre a decisão de investir das empresas**

Os principais determinantes macroeconômicos que afetavam positivamente o Investimento Industrial, apontados na pesquisa da CNI/CEPAL de 1996 foram em primeiro lugar, as perspectivas de crescimento do mercado interno, em segundo lugar a taxa de inflação seguido da taxa de juros internacional. Já a pesquisa de 2000 mostra que a estabilidade de preços no Brasil é o fator macroeconômico mais favorável ao investimento, seguido da taxa de câmbio que é apontada por 59% das empresas que exportam.

Os fatores macroeconômicos que afetavam negativamente os investimentos industriais apresentados na pesquisa de 1996 eram primeiramente, a carga de impostos, em segundo lugar estava a taxa de juros doméstica, em terceiro lugar a taxa de câmbio e a queda nas tarifas de importação, seguido da ausência de incentivos governamentais, sendo este último apontado por 60% das empresas em 1996 aumentando para dois terços na pesquisa de 2000. Para 72% das empresas pesquisadas em 1996, a taxa de juros doméstica era apontada como fator restritivo ao investimento, aumentando esse percentual para mais de 80% na pesquisa de 2000. Sobre a taxa de câmbio, parece que a situação melhorou em relação a 1996, onde 49% das empresas responderam em 2000 que o câmbio é um fator favorável ao investimento. Já as taxas de juros

internacionais eram consideradas por quase 60% das empresas pesquisadas em 2000 como desfavoráveis ao investimento.

### **3.3.6 Evolução do investimento no período 1990/2001**

A pesquisa da CNI/CEPAL de 2000 demonstrou que 53% das empresas estavam investindo de acordo com as necessidades mínimas de seus negócios, e que 39% delas estava investindo abaixo de suas necessidades. Porém, se forem consideradas somente as pequenas empresas, a pesquisa aponta que mais da metade delas investiu abaixo de suas necessidades. Como possível causa dos investimentos ficarem abaixo do necessário, a pesquisa aponta principalmente a situação financeira precária das empresas e a falta de acesso a créditos de longo prazo, principalmente para as pequenas empresas.

Com a implantação do Plano Real em julho de 1994, buscou-se construir um ambiente macroeconômico favorável à retomada do investimento, onde a estabilidade monetária gerou expectativas futuras positivas para os agentes em relação à retomada dos Investimentos. Olhando para a tabela 1 nota-se que a inflação é um fator favorável ao investimento, devido ao seu controle e baixas taxas no período, principalmente a partir de agosto de 1994. Dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA (2002) apontam que a taxa de investimento iniciou um ciclo de crescimento no segundo trimestre de 1992 continuando até o final de 1997, conforme podemos verificar no Anexo B – Taxa de Investimento no Brasil em Percentual do PIB – (PIB preços 1980). Esse ciclo de investimentos pode ter contribuído para que as taxas de variação no PIB real fossem sempre positivas desde o início daquele período até hoje, conforme podemos ver no Anexo C – PIB Brasil - Var. Real (%) - 1970/2001. A evolução do PIB real pode ser vista no Anexo D – PIB Real Brasil - 1970/2001 (preços de 2001).

Conforme a CNI/CEPAL (1997), com uma maior abertura econômica e o câmbio supervalorizado (até 15/01/1999), que favoreceu a importação de bens que antes eram produzidos pela indústria interna, houve uma reestruturação da indústria. Até 1997 o investimento industrial foi concentrado na modernização tecnológica, redução de custos e reposição de equipamentos e quase nada em novas plantas industriais. A maior parte desses investimentos é para manter o estoque de capital existente e não para ampliá-lo. No período de 1997/99, predominariam projetos em novos produtos, expansão e construção de novas plantas. O ciclo de investimento foi abalado em parte pela crise financeira internacional, iniciada no sudeste asiático no segundo semestre de 1997, repercutindo negativamente a partir do segundo semestre de 1998 até o final do primeiro semestre de 1999, e só se recuperou no final de 99 com a superação da crise asiática-russa e com a melhora no câmbio.

Com a superação das crises, retornaram as expectativas favoráveis ao crescimento industrial que foram confirmadas pelo aumento do grau de utilização da capacidade instalada das empresas industriais, favorecendo à retomada dos investimentos. A utilização da capacidade instalada entre 1997 e 2001 pode ser vista na tabela abaixo.

**TABELA 2 Utilização da Capacidade Instalada – Ind/Brasil (%)**

Período (ano)	Utilização da Cap. Inst. Indústria – Brasil (%)
1997	83,0
1998	80,5
1999	79,4
2000	82,2
2001	85,9

Fonte: IPEADATA

A capacidade de produção para 64,1% das empresas em dezembro de 1999 era superior a existente em dezembro de 1997 e, conforme CNI/CEPAL, 74% das empresas pesquisadas iniciaram projetos de

investimentos no período 1998/99 e 81% dessas empresas estavam dando continuidade aos seus projetos. Na pesquisa de 2000, 58% das empresas responderam que tiveram projetos iniciados, uma parcela significativamente maior em relação aos anos de 1998 e 1999, que apresentaram em média 35% de empresas iniciando projetos.

Os investimentos destinados a novas plantas eram apontados por 9,3% das empresas em 1995/97, aumentando para 17,6% em 1998/99 e seguindo para 31,3% em 2000/02(projeção). Isso reflete a posição das empresas em aumentar seus investimentos para ampliar o estoque de capital existente.

Para a CNI/CEPAL (1997 – pg. 33/34), a carga de impostos (custo), apontada por 78% das empresas, e a taxa de juros doméstica (fator macro), apontada por mais de 80% das empresas, continuam sendo os fatores que mais influenciam negativamente os investimentos. Os incentivos governamentais também podem afetar as decisões de investimento demonstrando que devemos melhorar a política de investimentos industriais no Brasil.

Temos então que o principal elemento indutor para alavancar o Investimento Industrial é o mercado interno em termos de perspectivas de vendas futuras. Estímulos macroeconômicos como uma política clara de fomento à competitividade industrial e propícia ao investimento, juntamente com a busca pelo equilíbrio fiscal e externo, poderiam levar a uma maior confiança na capacidade de êxito das empresas o que conduziria ao aumento do Investimento e a ampliação do estoque de capital na economia.

Portanto, notamos que o investimento pode ser influenciado por diversos fatores, conforme demonstrado acima, e que o comportamento do investimento para o período das pesquisas, pode ser explicado, em



parte, pelo Modelo do Acelerador. Outro fato que ficou demonstrado é que algumas empresas sofreram o racionamento do crédito, sinalizando que Teoria do Racionamento do Crédito pode ajudar a explicar o investimento no Brasil, no período estudado.

Desta forma, temos mais elementos que vão nos ajudar a atender nosso objetivo que é estudar a hipótese do racionamento do crédito como fator que influencia o investimento. Para isso apresentamos, no capítulo seguinte, o estudo de caso proposto neste trabalho.

## **CAPÍTULO 4 DADOS E PROCEDIMENTOS DA PESQUISA**

### **4.1 Introdução**

Depois de expostos os modelos teóricos sobre investimento, e alguns estudos empíricos sobre os determinantes do investimento para o Brasil, apresentamos a seguir, a metodologia e os dados da pesquisa, demonstrando também os principais determinantes da decisão de investir e da obtenção de recursos para financiar os novos investimentos da empresa.

### **4.2 Procedimentos**

Considerando as diferentes teorias do investimento abordadas neste trabalho, e os estudos empíricos apresentados, seguimos em busca de identificar os determinantes do investimento.

Desta forma tentaremos verificar as teorias do investimento que podem melhor explicá-los relacionando, por exemplo, os investimentos da empresa com suas vendas e condições macroeconômicas para, em seguida, ver a relação com a teoria do racionamento do crédito.

Tentaremos identificar a hipótese do racionamento do crédito através da análise do tamanho da empresa e dos lucros retidos como fatores que influenciam o investimento, diferenciando esta das teorias do investimento pela estrutura de capital da empresa.

O motivo de a pesquisa ser realizada somente em uma empresa se deve ao fato da possibilidade do contato direto com o empresário,

favorecendo a obtenção das informações necessárias, considerando a maior parte da vida da empresa (próximo de 10 anos), tornando essas informações mais significativas para a análise, caso que não seria possível se apenas fossem enviados formulários para várias empresas. Isso se deve ao tempo disponível e à condição de disponibilidade ou não dessas informações, pois é mais fácil e rápido se obter dados longitudinais de uma só firma, do que várias delas.

A presente pesquisa foi realizada durante o primeiro semestre de 2002, junto a uma empresa do setor industrial (logística agro-industrial) situada no Rio Grande do Sul, que possui faturamento anual de R\$7.300.000,00 (em 2001), constituída juridicamente por cotas de responsabilidade Ltda. A administração da empresa é familiar gerida por dois diretores, ambos com terceiro grau completo, porém, um com pós-graduação em nível de especialização e mestrado.

Essa pesquisa foi realizada através de entrevistas com um dos donos da empresa, onde foi obtida a maior parte dos dados apresentados. Algumas informações complementares foram obtidas através de respostas da empresa a solicitações contidas em um questionário, enviado via correio eletrônico que está apresentado no Anexo A – QUESTIONÁRIO.

Inicialmente identificamos a empresa em relação a sua estrutura, através dos seguintes dados: Constituição jurídica da empresa, controle acionário, setor de atuação, faturamento anual, patrimônio líquido, maiores investimentos no período 1990/2001, tipo de administração, grau de escolaridade dos diretores. Em seguida buscamos identificar os determinantes do investimento da empresa através de questionamentos sobre suas decisões.

Para identificar possíveis fatores determinantes para a empresa, na hora de captar novos recursos para financiar os investimentos, foi

apresentada a seguinte pergunta: Quais os determinantes na obtenção de novos recursos para investimentos?

Em relação a riscos apresentamos a seguinte questão: Como a empresa considera o risco/incerteza envolvidos em novos projetos em suas análises? Foram apresentadas as seguintes questões que a empresa poderia escolher como resposta - não há consideração do risco, existe consideração do risco de forma subjetiva, existe consideração do risco para cada projeto através de métodos quantitativos, o risco é considerado de outra maneira.

Outras questões relevantes também foram apresentadas para que a empresa respondesse. São elas: Aconteceram casos em que o investimento realizado foi menor que o projetado, ou que projetos prontos não chegaram a ser realizados? Quais os principais motivos do adiamento dos projetos? Se os investimentos feitos foram com capital próprio, de terceiros ou misto? Se não houvesse capital próprio suficiente para os investimentos, eles teriam sido realizados? (se negativo, por que?)

Na tabela a seguir apresentamos a evolução dos investimentos da empresa demonstrando os tipos de investimentos, a quantidade de capital próprio, capital de terceiros com o custo e prazo de pagamento e suas origens. Cabe salientar que a empresa levou quatro anos para desembolsar os R\$200.000,00 (1994) para a construção da sede administrativa.

**TABELA 3 Principais Investimentos da Empresa – 1990/2001**

Ano	Investimentos	Recursos Próprios (%)*	Recursos de Terceiros (%)	Custo do capital	Prazos de pagto	Origem
1990	Construção sede própria – nova planta	100	--	--	--	--
1992	Ampliação da planta	30	70	TJLP + 6% aa.	5 anos	BRDE
1994	Início construção sede administrativa R\$200.000,00	30	70	TJLP + 6% ao ano	5 anos	BRDE**
1995	Término sede administrativa	30	70	TJLP + 6% aa.	5 anos	BRDE
1996	R\$50.000,00	100	--	--	--	--
1997	R\$60.000,00					
1998	R\$40.000,00					
	Substituição de máquinas e equipamentos					
2000	Aquisição de uma empresa de outro setor R\$650.000,00	30	70	12% aa.	20 meses	Financiamento direto c/ empresa
2001	Início/construção da planta de uma filial R\$400.000,00	40	60	14% ao ano	10 anos	BNDES

Fonte: dados da pesquisa

\* Em todos os anos a origem dos recursos é lucros acumulados e fluxo de caixa, com exceção de 1990 que foi integralização de capital social.

\*\* Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul.

A tabela 4 abaixo demonstra os empréstimos/financiamentos feitos pela empresa no período 1995/01. Eles são divididos conforme a classificação contábil, onde curto prazo representa que os valores devidos são gastos naquele exercício, e longo prazo representa a parte dos gastos devidos em exercícios futuros – exigível a longo prazo. Um exemplo pode ser visto ao analisarmos os anos de 1996/98 onde a empresa não tomou empréstimos, mas aparecem valores de endividamento que se referem a empréstimos do BRDE feitos em exercícios anteriores, com prazos de 5 anos, conforme apresenta a tabela 3. O endividamento vai diminuindo nesse período e, no ano de 1998 é de apenas R\$50.470,01.

**TABELA 4 Empréstimos da Empresa – 1995/2001**

Ano	Curto Prazo	Longo Prazo	Total Endividamento (CP + LP)
1995	R\$118.047,96	R\$129.749,53	R\$247.797,49
1996	R\$122.916,92	R\$129.992,07	R\$252.908,99
1997	R\$64.465,18	R\$77.353,72	R\$141.818,90
1998	R\$22.689,14	R\$27.780,87	R\$50.470,01
1999	R\$85.717,49	R\$22.381,00	R\$108.098,49
2000	R\$177.277,50	R\$197.646,61	R\$374.924,11
2001	R\$129.049,76	R\$222.586,12	R\$351.635,88

Fonte: dados da pesquisa

Na tabela a seguir apresentamos alguns dados contábeis da empresa. Podemos ver, por exemplo, que o imobilizado aumenta em torno de R\$200 mil no período de 1995/99, que é o valor dos investimentos na sede administrativa, uma vez que os investimentos de 1996/98 foram de substituição conforme visto na tabela 3. Também demonstramos as despesas financeiras, índices de endividamento, de rentabilidade e de alavancagem.

**TABELA 5 Dados Contábeis da Empresa – 1995/2001**

<b>Demonstrativo/Ano</b>	<b>dez-95</b>	<b>dez-96</b>	<b>dez-97</b>	<b>dez-98</b>
Ativo Total – AT	1.435.770,42	2.201.197,32	2.243.415,59	2.150.720,54
Patrimônio Líquido - PL	149.400,23	1.006.372,54	1.260.750,67	1.352.830,09
Imobilizado	1.025.313,58	1.246.730,77	1.223.366,69	1.196.292,29
Receita Operacional Bruta	3.530.588,94	3.667.346,87	3.702.804,28	3.848.763,51
Lucro Operacional - LAJIR	173.909,88	685.124,92	550.935,22	354.345,21
Despesas Financeiras	(346.248,11)	(212.535,02)	(166.354,63)	(146.438,89)
Resultado Operacional - LAIR	(172.338,23)	472.589,90	384.580,59	207.906,32
Índice de Endividamento Geral	89,59%	54,28%	43,80%	37,10%
Índice de Cobertura de Juros	0,50	3,22	3,31	2,42
Margem Bruta	21,91%	36,67%	28,10%	20,61%
Margem Operacional	4,93%	18,68%	14,88%	9,21%
Margem Líquida	-0,71%	17,01%	8,41%	3,77%
Taxa de Retorno sobre o AT	-1,74%	28,35%	13,88%	6,74%
Taxa de Retorno sobre o PL	-16,71%	62,00%	24,70%	10,72%
Grau de Alavancagem Operacional	-	75,89	(20,26)	(9,05)
Grau de Alavancagem Financeira	(1,01)	1,45	1,43	1,70
Grau de Alavancagem Total	-	110,02	(29,02)	(15,43)
Utilização da Capac. Instalada (%)*	80	80	80	80
<b>Demonstrativo/Ano</b>	<b>dez-99</b>	<b>dez-00</b>	<b>dez-01</b>	
Ativo Total - AT	2.636.160,05	3.572.904,07	3.491.980,83	
Patrimônio Líquido - PL	1.376.172,02	1.541.064,01	1.231.421,02	
Imobilizado	1.229.622,66	1.502.903,38	1.503.995,44	
Receita Operacional Bruta	4.708.447,14	6.351.353,57	7.331.880,61	
Lucro Operacional - LAJIR	248.893,24	774.637,21	173.212,47	
Despesas Financeiras	(102.477,57)	(208.918,58)	(172.518,01)	
Resultado Operacional - LAIR	146.415,67	565.718,63	694,46	
Índice de Endividamento Geral	47,80%	56,87%	64,74%	
Índice de Cobertura de Juros	2,43	3,71	1,004	
Margem Bruta	14,32%	21,58%	11,52%	
Margem Operacional	5,29%	12,20%	2,36%	
Margem Líquida	2,03%	5,96%	-0,22%	
Taxa de Retorno sobre o AT	3,63%	10,60%	-0,45%	
Taxa de Retorno sobre o PL	6,96%	24,58%	-1,28%	
Grau de Alavancagem Financeira	1,70	1,37	249,42	
Utilização da Capac. Instalada (%)*	85	90	90	

Fonte: dados da pesquisa

\* Dados fornecidos pelo entrevistado.

Para que fosse possível identificar os principais determinantes do investimento para a empresa, solicitamos a ela que considerasse em suas respostas, o grau de importância ou relevância dos fatores que influenciaram as suas decisões de investimento. Assim, esses fatores são apresentados em uma ordem de importância, tanto para os positivos como para os negativos.

Desta forma, apresentamos a seguir, os principais fatores apontados pela empresa como determinantes de seus investimentos e da obtenção de recursos para financiá-los. Demonstramos também, aqueles fatores que poderiam exercer alguma influência na decisão de novos investimentos.

### **4.3 Determinantes da decisão de investimentos da empresa**

#### **4.3.1 Fatores Microeconômicos que influenciaram a decisão de investimentos**

Apresentamos os principais fatores microeconômicos que influenciaram as decisões de novos investimentos da empresa pesquisada. Esses fatores foram classificados como positivos e negativos, e são apresentados considerando o seu grau de importância.

##### **4.3.1.1 Fatores Positivos**

Os fatores positivos que influenciaram o investimento da empresa obtidos na pesquisa foram: a competição em relação ao mercado externo, autofinanciamento para novos projetos e financiamento de longo prazo para novos projetos de investimento.

A competição em relação ao mercado externo é apontada pela empresa, que exporta parte de sua produção, como o principal fator positivo para ampliar seus investimentos. Esse fator ganha mais força a partir de 1999 quando temos presente uma taxa de câmbio mais realista para o Brasil.

O segundo fator favorável ao investimento é a capacidade de autofinanciamento para novos projetos. A tabela 3 demonstra que os



investimentos que receberam recursos de terceiros, foram financiados, em média, com 30% de capital próprio da empresa com exceção de 2001 que foi de 40%. O motivo de geralmente ser o mesmo percentual se deve a exigência de contrapartida por parte do financiador. Portanto, esse fator exerceu influência positiva nas decisões de investimentos da empresa.

Analisando a tabela 5 percebemos que a empresa apresentou uma taxa de retorno sobre o PL de 62% no ano de 1996, 24,7% em 97 e 10,72% em 98. Isso pode ter contribuído para que os investimentos, no período, fossem financiados com 100% de capital próprio. Outro fato é que a empresa projetou investimentos altos para o ano de 1997 (implantado em 2000 devido as incertezas) e, as altas taxas de retorno nos anos de 1996/97, bem acima da taxa média de retorno sobre o PL (15,85% no período de 1995/01), estariam ligadas a essa decisão, assim como a taxa de 24,58% sobre o PL em 2000 pode ter contribuído para o investimento feito em 2001, estando de acordo com Blanchard (1999) onde, em certas condições, os lucros correntes ajudam a aumentar o investimento.

A disponibilidade e acesso a financiamentos de longo prazo para novos projetos são vistos pela empresa como o terceiro fator mais importante na decisão de novos investimentos. Quando a empresa fez os investimentos financiados com recursos de terceiros, os mesmos foram obtidos principalmente, pela capacidade da empresa oferecer garantias para os empréstimos, e não pela condição VPL positivo dos projetos como por exemplo, a construção da sede administrativa.

Quando perguntado ao empresário sobre os fatores determinantes para obtenção de novos recursos para financiar os investimentos, os prazos de pagamentos aparecem como o segundo fator mais significativo para captar os recursos. Quanto maior o prazo para pagamento dos financiamentos, maior a chance de aumentar os investimentos. Na tabela

3 notamos que o investimento de 2001 apresenta um prazo de pagamento de 10 anos, o que contribuiu para o investimento ser feito.

Outro fator importante que poderia afetar positivamente a decisão de investir da empresa é o surgimento de novas tecnologias. Isso quer dizer que se surgirem novas tecnologias ligadas ao processo produtivo da empresa, elas são importantes, e a empresa não se sentiria ameaçada por isso. Pelo contrário, elas seriam incorporadas conforme a necessidade, como foi o caso dos anos de 1996 a 1998, onde a empresa substituiu máquinas para melhorar, principalmente, a qualidade dos produtos.

#### **4.3.1.2 Fatores Negativos**

As decisões de novos investimentos da empresa poderiam ser influenciadas pelos seguintes fatores negativos: as incertezas internas da empresa, a competição em relação ao mercado interno, os custos de insumos e equipamentos domésticos, custos de insumos e equipamentos importados juntamente com o custo da mão-de-obra, grau de endividamento da empresa, o risco de não obter êxito em novos projetos e o custo da construção civil para novas plantas.

As incertezas internas da firma são apontadas com o principal fator que influencia o investimento. Esse foi o principal motivo que levou a empresa a adiar a implantação de projetos prontos, como foi o caso do investimento feito em 2000, que havia sido planejado para ser implementado em 1997. Isso confirma o proposto por Carruth, Dickerson e Henleiy (2000), que apontaram as incertezas internas como inibidoras do investimento.

A capacidade de competitividade em relação ao mercado interno é o segundo fator apontado pela empresa que exerce influência negativa na decisão de novos investimentos.

O custo de insumos e equipamentos domésticos é visto pela empresa como o terceiro fator que poderia influenciar negativamente seu investimento, seguido por um quarto fator que envolve os custos dos insumos e equipamentos importados e o custo da mão-de-obra. Outro fator que contribui negativamente para o investimento da empresa pesquisada é o custo relacionado à construção civil, porém, com menor grau de importância.

O quinto fator demonstrado pela empresa como negativo ao investimento, é o grau de endividamento. Esse fator pode restringir a possibilidade de obter novos empréstimos, caso a empresa necessite ampliar seus investimentos financiados com capital de terceiros.

Na tabela 5 podemos ver os índices de endividamento geral, de cobertura de juros e o grau de alavancagem financeira. Quanto maior o índice de endividamento geral, maior é a alavancagem financeira, e quanto maior esse índice, conforme Gitman (2001), maior é o montante de recursos de terceiros financiando os ativos da empresa. O índice de cobertura de juros, de acordo com Gitman (2001), mede a capacidade que a empresa tem de atender as obrigações da dívida e, quanto maior for esse índice melhor é a capacidade da empresa honrar suas obrigações com juros, sendo recomendado um índice de pelo menos 3,0 e preferivelmente mais próximo de 5,0.

Quando a empresa projetou investimentos para 1997, o índice de endividamento geral era de 43,80% e o índice de cobertura de juros era de 3,31, o que representa boa capacidade de endividamento, porém, o grau de alavancagem financeira - GAF de 1,43 pode ter contribuído para adiar a decisão de investimento, pois parte dele seria financiado com recursos de terceiros.

O investimento feito pela empresa no ano de 2000 foi o mais alto de sua história. O GAF em 1999 foi de 1,70 e o índice de endividamento geral nesse ano foi de 47,80%. Isso pode ter contribuído para que o investimento fosse feito. Em 2000, o índice de endividamento geral foi de 56,87% e o índice de cobertura de juros foi igual a 3,71, o maior em todo período estudado. O grau de alavancagem financeira caiu para 1,37. A queda no GAF e o aumento no índice de cobertura de juros revelam uma influência positiva para o investimento de 2001. Porém, o aumento do índice de endividamento geral (de 47,8% para 56,87%) pode ter contribuído para a exigência maior de capital próprio da empresa (40%) para financiar o investimento.

Fica evidente que mesmo projetos com VPL positivo, podem não ser financiados na ausência de garantias, e que a alavancagem financeira em grau elevado pode comprometer a obtenção de crédito, conforme apresentado pela teoria do racionamento do crédito.

O risco de não obter êxito em novos projetos é apontado pela empresa como o sexto fator desfavorável ao investimento. Quando perguntado ao empresário sobre a consideração do risco/incerteza envolvidos em novos projetos, a resposta foi que existe uma consideração do risco de forma subjetiva, não usando métodos quantitativos para medir o risco. Portanto, percebemos que a teoria financeira não está sendo aplicada, como deveria, pela empresa. As pesquisas analisadas anteriormente demonstraram que a maioria das empresas usava algum método para medir o risco de seus projetos. Porém, a empresa sempre apresentou projetos de viabilidade econômico-financeira quando captou recursos em bancos oficiais, demonstrando o VPL como forma de análise do investimento.

Uma explicação para esse comportamento da empresa em relação a não consideração do risco, como tratada pela teoria, poderia ser que em

suas previsões, ela concluiu que não obteria crédito se não houvessem garantias, mesmo apresentando projetos com VPL positivo e medindo o risco envolvido conforme a teoria. Desta forma, não valeria a pena para a empresa incorrer em custos para medir o risco através de técnicas mais apuradas, pois isso não aumentaria a chance de obter o crédito. Isso poderia reforçar a hipótese que a empresa teria crédito racionado se não apresentasse garantias suficientes. O que é verdade, pois a empresa sempre apresentou projetos com VPL positivo, mas, mesmo assim, os recursos só seriam liberados pelo banco se houvessem garantias (colateral) suficientes.

#### **4.3.2 Fatores Macroeconômicos que influenciaram a decisão de Investimentos**

Depois de explanado sobre os fatores microeconômicos, seguimos apresentando os principais fatores macroeconômicos, também classificados como positivos e negativos, que influenciaram as decisões dos investimentos da empresa, e que podem influenciar as decisões sobre novos investimentos.

##### **4.3.2.1 Fatores Positivos**

O principal fator apontado pela empresa como determinante do investimento é a perspectiva de crescimento do mercado interno. Esse fator é o segundo mais importante que levou a empresa decidir pelo adiamento da implantação de projetos de investimentos prontos, como o investimento feito em 2000, onde as incertezas sobre o mercado contribuíram para o adiamento da implantação do projeto. As pesquisas da CNI/CEPAL de 1996 e 2000 também demonstravam esse fator como o principal determinante do investimento. Da mesma forma Jacinto (1997) apresentou, em seu estudo, fortes evidências do modelo do acelerador

para explicar o investimento no Brasil. Fica claro que se o mercado crescer, influenciará positivamente o investimento.

O câmbio influencia as decisões de investimento da empresa corroborando com o que dizem as teorias do investimento tratadas no primeiro capítulo. Se as condições macroeconômicas forem favoráveis (como câmbio nesse caso), aumenta o mercado (vendas), aumentando o VPL, conseqüentemente o investimento da empresa. Foi exatamente isso que aconteceu na empresa pesquisada, sinalizando que o câmbio afeta as empresas exportadoras.

A estabilidade econômica é outro fator que afeta a decisão de investimentos da empresa. A estabilidade dos preços é um dos principais fatores considerado na hora de fazer novos investimentos. A pesquisa realizada em 2000 pela CNI/CEPAL mostrava que a estabilidade de preços no Brasil era o fator macroeconômico mais favorável ao investimento. Isto é, inflação baixa ajuda a aumentar a taxa de investimento na economia.

A política comercial doméstica, é vista pela empresa como fator que poderia influenciar positivamente as decisões de novos investimentos. As incertezas quanto a esse fator afetava negativamente a decisão de investir das empresas pesquisadas pela CNI/CEPAL EM 2000. Isso sinaliza que a política comercial atual, por ser agora um fator favorável ao investimento, pode não mais representar um problema para as empresas ao decidirem sobre novos investimentos.

#### **4.3.2.2 Fatores Negativos**

Os principais fatores que poderiam contribuir negativamente para o investimento da empresa são: a taxa de inflação doméstica, a carga tributária, ausência de incentivos governamentais, a taxa de juros

doméstica, a queda nas tarifas de importação seguido da valorização cambial do real.

O primeiro fator que poderia afetar negativamente as decisões de investimento da empresa é a possibilidade de crescimento da taxa de inflação doméstica. Esse foi classificado como o primeiro fator negativo na decisão de novos investimentos. Ou seja, uma taxa de inflação mais alta comprometeria o investimento da empresa. Geralmente, há uma relação inversa entre aumento do investimento e a taxa de inflação no Brasil.

Outro fator macroeconômico que seria capaz de influenciar negativamente o investimento da empresa é a carga de impostos. Se fosse pensar em termos de custos, este seria o primeiro fator que contribui negativamente nas decisões de investimento. Nas pesquisas de 1996 e 2000 da CNI/CEPAL, este era um elemento desencorajador para novos investimentos. Na pesquisa de 2000, 78% das empresas apontavam a carga de tributos como o principal elemento que influenciava negativamente o investimento.

A ausência de incentivos governamentais é o terceiro fator, apontado pela empresa, que gera influência desfavorável aos seus investimentos. O entrevistado declarou que gostaria de receber incentivos relacionados a tributação, juros e prazos de pagamentos. Sobre tributos e juros, o melhor seria aquele que gerasse um impacto maior na redução dos custos, como é o caso do investimento feito em 2001, onde a empresa obteve um rebate de 60% do ICMS gerado, favorecendo o investimento. Esse "rebate no ICMS" é um incentivo fiscal que dá direito a empresa receber um desconto no pagamento do ICMS gerado.

O quarto fator que contribui negativamente para o investimento da empresa é a taxa de juros doméstica. As pesquisas da CNI/CEPAL demonstravam que 72% das empresas pesquisadas em 1996, e 80% das

empresas pesquisadas em 2000 consideravam que a taxa de juros doméstica era o segundo fator mais restritivo ao investimento. A elevação da taxa de juros doméstica foi um dos fatores que levou a empresa pesquisada a adiar a implantação de projetos de investimentos prontos, caso de 1997. Esse fator, também aparece como um dos principais determinante (taxa de juros, prazo de pagamentos e garantias) na obtenção de novos recursos para financiar os investimentos da empresa.

Outros fatores apontados pela empresa que poderiam exercer influência negativa a seus investimentos, mas com menor grau de importância, é a queda nas tarifas de importação dos produtos que competem no mercado doméstico, e a possibilidade da valorização cambial excessiva do real. Ou seja, teoricamente falando, esses fatores poderiam afetar o investimento da empresa.

Em resumo, a pesquisa demonstra como principais fatores favoráveis ao investimento e presentes na vida da empresa, o crescimento do mercado interno, a capacidade de competição em relação ao mercado externo, a capacidade de auto financiamento e os financiamentos de longo prazo para novos projetos. Já os fatores determinantes na obtenção de novos recursos para financiar os investimentos são a taxa de juros doméstica, os prazos de pagamentos dos financiamentos e as garantias necessárias para esses financiamentos.

Os principais fatores microeconômicos desfavoráveis a novos investimentos para a empresa foram apontados como sendo as incertezas internas da empresa, a competição em relação ao mercado interno, os custos de insumos e equipamentos domésticos e importados juntamente com o custo da mão-de-obra e o grau de endividamento da empresa.

A possibilidade de crescimento da taxa de inflação doméstica, a carga tributária e a ausência de incentivos governamentais são os fatores



macroeconômicos que teoricamente poderiam influenciar com maior intensidade as decisões de investimento da empresa.

Em adição, através do exposto acima podemos também afirmar que a empresa pode ter sofrido o racionamento do crédito para seus investimentos. Notamos que em todos os investimentos, sempre houve a participação de capital próprio. Parece que as exigências de colateral eram tantas que impediriam o acesso ao crédito, se fossem insuficientes.

## CONCLUSÃO

Devido a grande necessidade de se estudar o investimento, pela sua importância na explicação do desempenho econômico das economias, o objetivo do estudo foi identificar as variáveis envolvidas nas decisões de investimentos das empresas brasileiras, assim como analisar os investimentos de uma única empresa para estudar a hipótese do Racionamento do Crédito como limitador do investimento.

Relacionando os modelos do investimento apresentados no primeiro capítulo com os determinantes demonstrados nesse estudo, podemos tirar algumas conclusões. As pesquisas anteriores a essa apontaram primeiramente, que as empresas tendem a ampliar seus investimentos quando o tamanho do mercado aumentar, ou seja, quando o PIB cresce. Com isso, percebemos que o Modelo do Acelerador poderia explicar as variações ocorridas no investimento das empresas naquele período estudado.

O Modelo do Racionamento do Crédito também pode explicar as variações ocorridas no investimento das empresas brasileiras, principalmente, as de pequeno porte. Para a CNI, a maioria das pequenas empresas sofreu o racionamento do crédito no período estudado. Aquelas com grau de alavancagem financeira elevado também o sofreram.

Fica evidenciado que as incertezas afetaram a decisão de investir da empresa pesquisada, conforme abordado pela teoria. A empresa adiou projetos de investimentos devido às incertezas sobre o mercado em que atua. Ou seja, ela usou a sua opção de atrasar o investimento, esperando por melhores informações para investir de fato. Portanto, a teoria do preço de opção do investimento também ajuda a explicar o investimento no período estudado.

Os principais fatores determinantes do investimento obtidos na pesquisa, que influenciaram positivamente a decisão de investir da empresa são, a capacidade de autofinanciamento e de obtenção de financiamentos de longo prazo para novos projetos (pela capacidade de colateral), juntamente com a perspectiva de crescimento do mercado nacional. A empresa investiu quando obteve altas taxas de lucro, o que leva a concluir que a teoria dos lucros ajuda explicar o investimento.

O prazo de pagamento, a taxa de juros e as garantias disponíveis são os principais fatores que a empresa leva em conta na hora de captar recursos para financiar seus investimentos. As garantias para novos financiamentos ajudaram a empresa a obter os empréstimos, facilitando a sua obtenção. Outro dado é que a empresa pesquisada captou recursos quando o grau de alavancagem financeira estava baixo.

Concluimos assim, que o *Modelo do Racionamento do Crédito* pode explicar em parte a variação dos investimentos da empresa pesquisada, pelas evidências descritas neste estudo.

Desta forma, é recomendado que estudos desta magnitude se façam para empresas de pequeno porte e de sociedades anônimas de capital aberto, considerando as diferentes estruturas de mercado e os diferentes tipos de indústrias, para observar se estas estariam sofrendo ou não o racionamento do crédito para financiar seus investimentos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLANCHARD, Olivier. Macroeconomia: Teoria e Política Econômica. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

CASAROTTO Filho, Nelson. Análise de Investimento, 7 ed., São Paulo: Atlas, 1996.

CARRUTH, Alan. DICKERSON, Andy e HENLEIY, Andrew. What do we Know About Investment Under Uncertainty? Journal of Economic Surveys, April 2000, v. 14, n. 2, p. 119-54 (36).

Confederação Nacional da Indústria – CNI; Comissão Econômica Para a América Latina e o Caribe - CEPAL. Investimentos na Indústria Brasileira – 1995/1999: características e determinantes. Rio de Janeiro: CNI, DEC, 1997.

Confederação Nacional da Indústria – CNI; Comissão Econômica Para a América Latina e o Caribe - CEPAL. Investimentos na Indústria Brasileira: 1998/2002. Brasília: 2001.

COSTA, Sérgio F. Introdução Ilustrada à Estatística, 3 ed., São Paulo: HARBRA, 1998.

DAMODARAN, Aswath. Avaliação de Investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.

EATON, B. Curtis e EATON, Diane F.. Microeconomia. São Paulo: Saraiva, 1999.

EID Jr., William. Como Decidem os Administradores Financeiros Sobre o Custo e Estrutura de Capital das Empresas Brasileiras. São Paulo. FGV/SP, 1995. (Relatório n. 14/1995)

FENSTERSEIFER, Jaime E. e SAUL, Nestor. Investimentos de Capital nas Grandes Empresas. São Paulo. Revista de Administração/SP v. 28, n. 3, jul/set 1993.

FURTADO, Milton Braga. Síntese da Economia Brasileira, 7 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2000.

GITMAN, Lawrence J.. Princípios de Administração Financeira, 2 ed., Porto Alegre: Bookman, 2001.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Taxa de Investimento (%PIB) (preços 1980) – Trimestral. Disponível <http://www.ipeadata.gov.br/>. acesso em 01/09/2002.

JACINTO, P. A. Comportamento do Investimento Agregado no Brasil – 1975/1995. Porto Alegre. UFRGS/POA, 1997. (Dissertação de Mestrado em Economia)

PINDYCK, R. Irreversibility, uncertainty, and investment. Journal of Economic Literature, v. 29, p. 1110-1148, 1991.

PINDYCK, Robert S. e RUBINFELD, D. Microeconomia, 5 ed., São Paulo: Prentice Hall, 2002.

ROSS, S., WESTERFIELD, R. e JAFFE, J. Administração Financeira (Corporate Finance). São Paulo: Atlas, 2002.

SACHS, Jeffrey D. e LARRAIN, Felipe. Macroeconomia. São Paulo: Makron Books, 2000.

SECURATO, José Roberto. Decisões Financeiras em Condições de Risco. São Paulo: Atlas, 1996.

SOUZA, Alceu e CLEMENTE, Ademir. Decisões Financeiras e Análise de Investimentos. São Paulo: Atlas, 1997.

## Anexo A – QUESTIONÁRIO

- 1) Constituição Jurídica da Empresa –
- 2) Tipo de Administração (familiar ou profissional) –
- 3) Grau de Escolaridade dos Diretores –
- 4) Controle Acionário –
- 5) Setor de Atuação –
- 6) Faturamento Anual –
- 7) Patrimônio Líquido (PL) e Imobilizado no Período 1990/2002 –
- 8) Investimentos Feitos no Período 1990/2002 e Quantidade de Recursos Próprios e de Terceiros –
- 9) Custo, Prazo de Pagamento e Origem dos Recursos de Terceiros –
- 10) Fatores Determinantes na Obtenção de Novos Recursos para Investimentos –
- 11) Como a Empresa Considera o Risco/Incerteza Envolvidos em Novos Projetos em suas Análises:
  - ( ) Não há consideração do risco;
  - ( ) Existe consideração do risco de forma subjetiva;
  - ( ) Existe consideração do risco para cada projeto através de métodos quantitativos;
  - ( ) O risco é considerado de outra maneira.
- 12) Houve casos em que o Investimento Realizado foi Menor que o Projetado, ou que Projetos Prontos foram Adiados –
  - 12.1. Quais os Principais Motivos do Adiamento dos Projetos –
- 13) Na sua Empresa, como são considerados os seguintes Fatores na Decisão de Novos Investimentos? (marque com um X uma das três possibilidades e enumere os fatores em ordem crescente de acordo com o grau de importância tanto para fatores positivos como negativos).
  - a) ( ) Mercado interno
    - ( ) Fator Positivo ( ) Fator Negativo ( ) Fator que não exerce influência
  - b) ( ) Taxa de inflação doméstica
    - ( ) Fator Positivo ( ) Fator Negativo ( ) Fator que não exerce influência
  - c) ( ) Taxa de juros internacional

- ( ) Fator Positivo ( ) Fator Negativo ( ) Fator que não exerce influência
- d) ( ) Impostos  
( ) Fator Positivo ( ) Fator Negativo ( ) Fator que não exerce influência
- e) ( ) Taxa de juros doméstica  
( ) Fator Positivo ( ) Fator Negativo ( ) Fator que não exerce influência
- f) ( ) Queda nas tarifas de importação  
( ) Fator Positivo ( ) Fator Negativo ( ) Fator que não exerce influência
- g) ( ) Valorização cambial do real  
( ) Fator Positivo ( ) Fator Negativo ( ) Fator que não exerce influência
- h) ( ) Ausência de incentivos governamentais  
( ) Fator Positivo ( ) Fator Negativo ( ) Fator que não exerce influência
- i) ( ) Recessão na Economia Doméstica  
( ) Fator Positivo ( ) Fator Negativo ( ) Fator que não exerce influência
- j) ( ) Crise do Plano Real  
( ) Fator Positivo ( ) Fator Negativo ( ) Fator que não exerce influência
- k) ( ) Política Comercial Doméstica  
( ) Fator Positivo ( ) Fator Negativo ( ) Fator que não exerce influência

14) Na sua empresa, como são considerados os seguintes fatores na decisão de novos investimentos? (marque com um X uma das três possibilidades e enumere os fatores em ordem crescente de acordo com o grau de importância tanto para fatores positivos como negativos).

- a) ( ) Competição em relação ao mercado interno  
( ) Fator Positivo ( ) Fator Negativo ( ) Fator que não exerce influência
- b) ( ) Competição em relação ao mercado externo  
( ) Fator Positivo ( ) Fator Negativo ( ) Fator que não exerce influência
- c) ( ) Custos de mão-de-obra



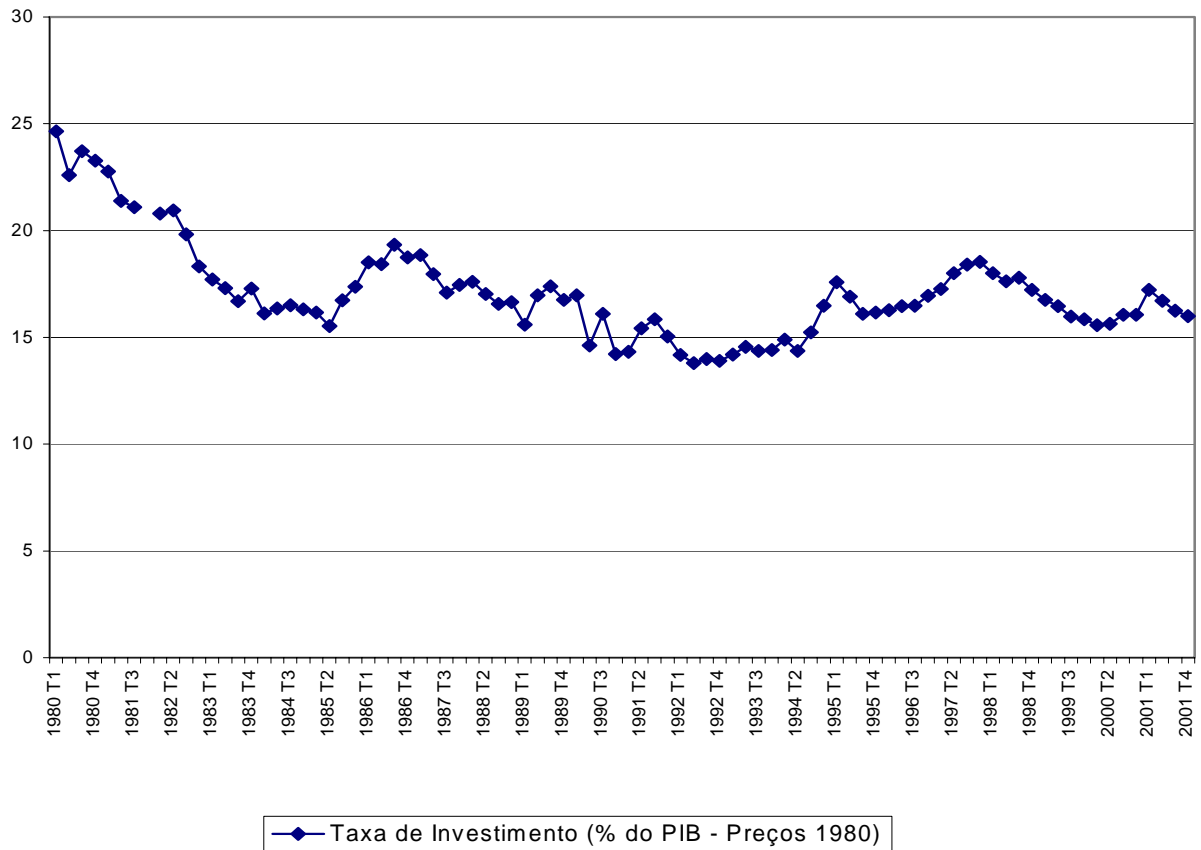
- ( ) Fator Positivo ( ) Fator Negativo ( ) Fator que não exerce influência
- d) ( ) Custos de insumos e equipamentos importados  
( ) Fator Positivo ( ) Fator Negativo ( ) Fator que não exerce influência
- e) ( ) Custos de insumos e equipamentos domésticos  
( ) Fator Positivo ( ) Fator Negativo ( ) Fator que não exerce influência
- f) ( ) Custos dos tributos  
( ) Fator Positivo ( ) Fator Negativo ( ) Fator que não exerce influência
- g) ( ) Custos da construção civil para novas plantas  
( ) Fator Positivo ( ) Fator Negativo ( ) Fator que não exerce influência
- h) ( ) Autofinanciamento para novos projetos  
( ) Fator Positivo ( ) Fator Negativo ( ) Fator que não exerce influência
- i) ( ) Financiamento de longo prazo para novos projetos  
( ) Fator Positivo ( ) Fator Negativo ( ) Fator que não exerce influência
- j) ( ) Grau de endividamento da empresa  
( ) Fator Positivo ( ) Fator Negativo ( ) Fator que não exerce influência
- k) ( ) Risco de não obter êxito em novos projetos  
( ) Fator Positivo ( ) Fator Negativo ( ) Fator que não exerce influência
- l) ( ) Novas tecnologias  
( ) Fator Positivo ( ) Fator Negativo ( ) Fator que não exerce influência

**Anexo B – Taxa de Investimento no Brasil em Percentual do PIB  
– (PIB preços 1980)**

<b>Período Trimestral</b>	<b>Taxa de Investimento (% do PIB - Preços 1980)</b>	<b>Período Trimestral</b>	<b>Taxa de Investimento (% do PIB - Preços 1980)</b>
1980 T1	24,6496	1990 T4	14,2129
1980 T2	22,5985	1991 T1	14,3223
1980 T3	23,7215	1991 T2	15,4237
1980 T4	23,2758	1991 T3	15,8554
1981 T1	22,7610	1992 T2	13,7937
1981 T2	21,3907	1992 T3	13,9921
1981 T3	21,0836	1992 T4	13,9079
1981 T4	21,1815	1993 T1	14,1984
1982 T1	20,8019	1993 T2	14,5509
1982 T2	20,9486	1993 T3	14,3698
1982 T3	19,8283	1993 T4	14,4037
1982 T4	18,3114	1994 T1	14,8933
1983 T1	17,7052	1994 T2	14,3743
1983 T2	17,3065	1994 T3	15,2320
1983 T3	16,6916	1994 T4	16,4811
1983 T4	17,2815	1995 T1	17,5767
1984 T1	16,1282	1995 T2	16,8956
1984 T2	16,3568	1995 T3	16,1054
1984 T3	16,5097	1995 T4	16,1721
1984 T4	16,3135	1996 T1	16,2662
1985 T1	16,1581	1996 T2	16,4573
1985 T2	15,5228	1996 T3	16,4884
1985 T3	16,7411	1996 T4	16,9366
1985 T4	17,3642	1997 T1	17,2563
1986 T1	18,5111	1997 T2	17,9957
1986 T2	18,4222	1997 T3	18,3964
1986 T3	19,3402	1997 T4	18,5324
1986 T4	18,7532	1998 T1	18,0099
1987 T1	18,8514	1998 T2	17,6291
1987 T2	17,9722	1998 T3	17,8027
1987 T3	17,0888	1998 T4	17,2287
1987 T4	17,4587	1999 T1	16,7495
1988 T1	17,6000	1999 T2	16,4644
1988 T2	17,0287	1999 T3	15,9650
1988 T3	16,5607	1999 T4	15,8395
1988 T4	16,6409	2000 T1	15,579
1989 T1	15,5847	2000 T2	15,6277
1989 T2	16,9625	2000 T3	16,0682
1989 T3	17,3814	2000 T4	16,0682
1989 T4	16,7476	2001 T1	17,2224
1990 T1	16,9699	2001 T2	16,7121
1990 T2	14,6261	2001 T3	16,2474
1990 T3	16,0945	2001 T4	15,9909

Fonte: IPEADATA

**GRAFICO AB.1 Taxa de Investimento no Brasil 1980/2001 (% do PIB - Preços 1980)**

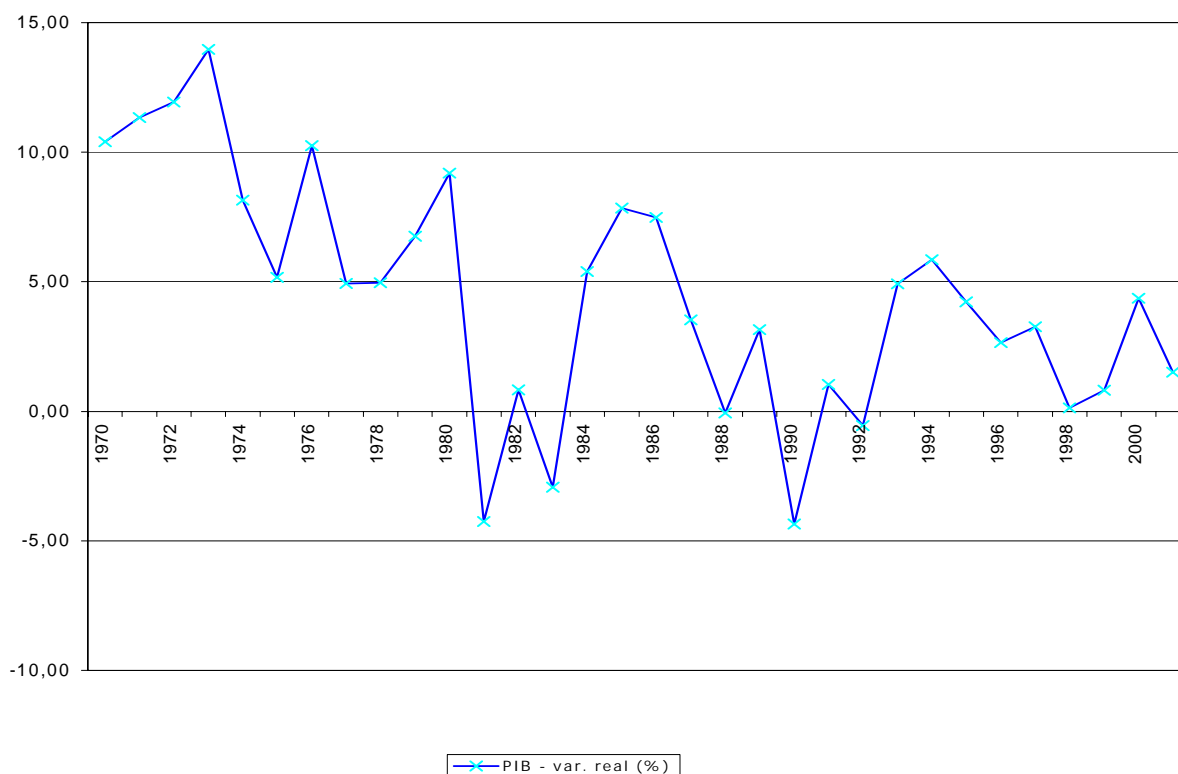


### Anexo C – PIB Brasil - Var. Real (%) - 1970/2001

Período	PIB - var. real (%)	Período	PIB - var. real (%)	Período	PIB - var. real (%)
1970	10,40	1981	-4,25	1992	-0,54
1971	11,34	1982	0,83	1993	4,92
1972	11,94	1983	-2,93	1994	5,85
1973	13,97	1984	5,40	1995	4,22
1974	8,15	1985	7,85	1996	2,66
1975	5,17	1986	7,49	1997	3,27
1976	10,26	1987	3,53	1998	0,13
1977	4,93	1988	-0,06	1999	0,81
1978	4,97	1989	3,16	2000	4,36
1979	6,76	1990	-4,35	2001	1,51
1980	9,20	1991	1,03		

Fonte: IPEADATA - PIB (preços 2001)

GRÁFICO AC.1 PIB Brasil - Var. Real (%) - 1970/2001



### Anexo D – PIB Real Brasil - 1970/2001 (preços de 2001)

Período	PIB (preços de 2001)	Período	PIB (preços de 2001)	Período	PIB (preços de 2001)
1970	335.935.025	1981	735.813.659	1992	902.742.256
1971	374.039.873	1982	741.920.912	1993	947.199.513
1972	418.701.535	1983	720.182.630	1994	1.002.637.873
1973	477.188.788	1984	759.072.492	1995	1.044.987.227
1974	516.098.469	1985	818.659.682	1996	1.072.769.150
1975	542.763.466	1986	879.977.292	1997	1.107.863.601
1976	598.435.418	1987	911.040.491	1998	1.109.323.052
1977	627.964.185	1988	910.493.867	1999	1.118.332.445
1978	659.173.362	1989	939.265.473	2000	1.167.116.797
1979	703.730.582	1990	898.407.425	2001	1.184.768.830
1980	768.473.795	1991	907.680.693		

Fonte: IPEADATA - PIB (preços 2001)

### GRÁFICO AD.1 PIB Real Brasil - 1970/2001 (preços de 2001)

