

**MARIA CELESTE BAPTISTA DE MELLO**

**INVESTIMENTOS EM ATIVOS PERMANENTES E O PRODUTO AGREGADO:  
ESTUDO GLOBAL E SETORIAL DE EMPRESAS BRASILEIRAS NO PERÍODO  
1990-2003**

Dissertação apresentada ao Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da UnB, UFPB, UFPE e UFRN, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

**Orientador:**

**Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Lustosa**

**Brasília**

**2006**

**MARIA CELESTE BAPTISTA DE MELLO**

**INVESTIMENTOS EM ATIVOS PERMANENTES E O PRODUTO AGREGADO:  
ESTUDO GLOBAL E SETORIAL DE EMPRESAS BRASILEIRAS NO PERÍODO  
1990-2003**

Esta dissertação foi julgada adequada para obtenção do grau de **Mestre em Ciências Contábeis**, e aprovada em sua forma final pelo Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da UnB, UFPB, UFPE e UFRN.

---

Prof. Dr. Jorge Katsumi Niyama  
Coordenador do Programa de Pós-Graduação

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Lustosa  
Presidente da Banca (Presidente)

---

Prof. Dr. Sérgio de Iudícibus  
Membro Examinador Externo (Pontifícia Universidade Católica - SP)

---

Prof. Dr. Jorge Katsumi Niyama  
Membro Examinador Interno (Universidade de Brasília)

Para meus amados filhos – Fernando, Rodrigo e Diogo –  
e para meus queridos alunos.

Obrigada, Nossa Senhora das Graças, por  
todas as pessoas que, de alguma forma,  
contribuíram com este trabalho.

Abençoe cada uma delas.

## RESUMO

A teoria associa investimentos produtivos a crescimento econômico. A escolha por ativos menos líquidos, como os ativos permanentes imobilizados e diferidos, demonstra um elevado grau de confiança no futuro, porque a receita gerada por estes ativos depende de seu uso na produção. Alguns estudos relacionam medidas contábeis e medidas macroeconômicas. Este trabalho tem como objetivo avaliar o efeito dos investimentos de longo prazo realizados por empresas brasileiras de diversos setores econômicos no produto agregado, utilizando uma amostra de 122 empresas de capital aberto. Os dados coletados, agrupados por setores econômicos, mostram que estas empresas realizaram poucos investimentos em ativos permanentes, no período de 1990 a 2003. Globalmente, investimentos em determinados setores foram anulados por desinvestimentos em outros. Isto é, os setores, conjuntamente, não aumentaram a capacidade instalada, corroborando a percepção de que os gerentes estão pessimistas em relação ao futuro. Os testes econométricos, realizados com a utilização do método de dados em painel, evidenciam que os investimentos ou desinvestimentos produtivos não explicam as variações no produto agregado nacional. Como os gastos com investimentos são uma parcela do PIB sob a ótica do dispêndio, a explicação recai sobre as diferenças conceituais e metodológicas entre os sistemas que mensuram estas grandezas. Os achados globais mostram, também, a importância dos coeficientes lineares estimados, indicando que o PIB, em determinada data, carrega os efeitos de eventos anteriores de todos os setores. Os resultados dos testes individualizados por setores indicam que os PIB dos setores também não são explicados pelos investimentos de longo prazo, exceto para os setores “Máquinas Industriais” e “Telecomunicações”. Estes casos podem ser decorrentes do modelo operacional em que os investimentos afetam o próprio setor, ou da estrutura de capital de setor com forte imobilização de seus ativos. Constitui limitação do estudo, a disponibilidade de dados, que condiciona o tamanho da amostra e o período de coleta.

Palavras-chave: diferido, imobilizado, investimentos de longo prazo e PIB.

## ABSTRACT

*Theory associates productive investments and economics growth. The choice for assets with less liquidity, as is the case of long-lived and deferred assets, shows a high degree of reliance in the future, since the earned revenue generated by those assets depends on its uses in production. Some studies relate accounting measures with macroeconomics metrics. This research aims to evaluate the effect of investment in long lived assets comprised by Brazilian companies of several industry segments in the Gross Domestic Product (GDP), using a sample of 122 companies, listed in the São Paulo Stock Exchange (Bovespa). The data, grouped by industry segments, shows that such companies made small investment in long-lived assets during the 1990 to 2003 year-period. Looking in aggregated terms, investments in certain segments are offset by disinvestments in other ones. In other words, industry as a whole has not increased in terms of installed capacity, which partially corroborates with the perception that managers are pessimistic in relation to the future. Econometrics test run over panel data show that neither investment nor disinvestments in long-lived assets explain variances in GDP. This result can be explained by conceptual and methodological differences between the way GDP and investments are computed in accounting and economic grounds. The findings also show the relevance of estimated linear coefficients, indicating that GDP, in any given moment, carries the effects of prior events in the industry as a whole. Statistics tests performed by individual segments show that industry GDP are not explained, as well, by investments in long-lived assets, with exception of the Capital Equipment, and Telecommunication segments. This last result may derive either of the operational model in which investments influence their owns segments or of the capital structure of sectors with a strong immobilization of its assets. The results of this research are constrained by data availability, which in turn limits both sample size and the time period considered.*

*Key-words: deferred, long term asset, fixed investments, GDP.*

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Variação real anual do PIB brasileiro – 1980-2005 .....	33
Figura 2 – Esquema simplificado do processo de elaboração das contas nacionais .....	38
Figura 3 – Média anual da participação percentual dos ativos permanentes no ativo disponível das empresas da amostra, período 1990-2003 .....	71

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Relacionamento entre os conceitos de produto agregado .....	32
Quadro 2 – Comparação entre o Sistema de Contas Nacionais e o sistema contábil societário .....	56
Quadro 3 – Análise resumida dos resultados das regressões lineares .....	86

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Composição da amostra por setores econômicos .....	60
Tabela 2 – $\Delta$ PIB, nacional e por setores econômicos, período 1991-2003 .....	76
Tabela 3 – APE1, APE2 e ATT, total e por setores econômicos, período 1991-2003 .....	78
Tabela 4 – Covariâncias entre as variáveis $\Delta$ PIB, nacional e por setores econômicos, e APE1 e APE2, total e por setores econômicos, período 1991-2003 .....	81
Tabela 5 – Coeficientes $r$ de Pearson entre as variáveis $\Delta$ PIB, nacional e por setores econômicos, e APE1 e APE2, total e por setores econômicos, período 1991-2003 .....	83
Tabela 6 – Coeficientes Estimados das Regressões Lineares (1.1 a 1.8)* e Testes de Significância – $\Delta$ PIB <sub>nacional</sub> e amostra total .....	90
Tabela 7 – Coeficientes Estimados das Regressões Lineares (2.1 a 2.6)* e Testes de Significância – $\Delta$ PIB <sub>setor</sub> e amostra total .....	91
Tabela 8 – Coeficientes Estimados das Regressões Lineares (2.1)* e Testes de Significância – Setores econômicos .....	92
Tabela 9 – Coeficientes Estimados das Regressões Lineares (2.2)* e Testes de Significância – Setores econômicos, APE1 .....	93
Tabela 10 – Coeficientes Estimados das Regressões Lineares (2.2)* e Testes de Significância – Setores econômicos, APE2 .....	94



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAA	<i>American Accounting Association</i>
APE	Varição relativa do ativo permanente
APE1 <sub>setor</sub>	Varição relativa do imobilizado das empresas de determinado setor econômico da amostra
APE2 <sub>setor</sub>	Varição relativa do imobilizado e diferido das empresas de determinado setor econômico da amostra
APE1 <sub>total</sub>	Varição relativa do imobilizado das empresas da amostra
APE2 <sub>total</sub>	Varição relativa do imobilizado e diferido das empresas da amostra
APEP1 <sub>setor</sub>	Varição relativa positiva do imobilizado das empresas de determinado setor econômico da amostra
APEP2 <sub>setor</sub>	Varição relativa positiva do imobilizado e diferido das empresas de determinado setor econômico da amostra
ATT <sub>setor</sub>	Ativo à disposição das empresas de determinado setor econômico da amostra
ATT <sub>total</sub>	Ativo à disposição das empresas da amostra
BLUE	<i>Best Linear Unbiased Estimators</i>
Bovespa	Bolsa de Valores de São Paulo
CEI	Contas Econômicas Integradas
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
D	Variável <i>dummy</i>
DVA	Demonstração do Valor Adicionado
FASB	<i>Financial Accounting Standards Board</i>
GDP	<i>Gross Domestic Product</i>
IAS	<i>International Accounting Standards</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MMQ	Método dos Mínimos Quadrados

PIB	Produto Interno Bruto
SCN	Sistema de Contas Nacionais
SFAS	<i>Statement of Financial Accounting Standards</i>
TRU	Tabela de Recursos e Usos
USP	Universidade de São Paulo
$\Delta$ PIB <sub>nacional</sub>	Variação relativa do PIB nacional
$\Delta$ PIB <sub>setor</sub>	Variação relativa do PIB de determinado setor econômico

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	13
1.1 Tema e Problema da Pesquisa .....	13
1.2 Objetivos .....	15
1.3 Justificativa .....	15
1.4 Delimitações da Pesquisa .....	16
1.5 Estrutura do Trabalho .....	16
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	18
2.1 Estudos Anteriores .....	18
2.1.1 No Exterior .....	18
2.1.2 No Brasil .....	19
2.2 Investimentos Produtivos .....	21
2.2.1 Investimentos em Economias Monetárias .....	21
2.2.2 Determinantes do Investimento em Economias Dinâmicas Capitalistas .....	27
2.3 Produto Agregado .....	30
2.3.1 Conceito .....	30
2.3.2 PIB Brasileiro – Evolução e Desafios .....	32
2.3.3 Mensuração do Produto Agregado Brasileiro .....	35
2.4 Ativos Permanentes .....	42
2.4.1 Conceito .....	42
2.4.2 Investimentos em Ativos Permanentes de Empresas Brasileiras de Capital Aberto .	47
2.4.3 Mensuração do Imobilizado e Diferido .....	50

<b>3 HIPÓTESES E AMOSTRA</b> .....	55
3.1 Hipóteses .....	55
3.2 Amostra .....	58
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	62
4.1 Testes Econométricos .....	62
4.2 Modelos Econométricos .....	65
4.3 Descrição das Variáveis .....	69
4.3.1 Variáveis Dependentes .....	69
4.3.2 Variáveis Independentes .....	71
<b>5 RESULTADOS</b> .....	75
5.1 Estatística Descritiva .....	75
5.1.1 Variáveis Dependentes .....	75
5.1.2 Variáveis Independentes .....	77
5.2 Medidas de Associação .....	81
5.2.1 Covariância .....	81
5.2.2 Correlação .....	82
5.3 Análise das Regressões Lineares .....	85
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	95
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	97
<b>APÊNDICE A</b> – Compatibilização de setores econômicos e atividades econômicas – Econômica e Sistema de Contas Nacionais .....	102
<b>APÊNDICE B</b> – Participação percentual dos ativos permanentes no ativo disponível da amostra .....	103
<b>ANEXO A</b> – Lei No. 6.404, de 15 de dezembro de 1976 .....	105

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Tema e Problema de Pesquisa

As decisões de produção e investimento são tomadas e levadas a cabo pelas empresas capitalistas. Em decorrência dessas decisões, as empresas recebem os lucros ou arcam com os prejuízos. Uma das decisões mais importantes diz respeito aos investimentos de longo prazo que determinarão a capacidade de produção e, conseqüentemente, a capacidade de obter lucros.

Os investimentos de longo prazo correspondem à aquisição de bens de capital, tais como máquinas e equipamentos, com o objetivo de gerar maior produção futura. Contudo, porque envolvem montantes expressivos e carregam maior incerteza quanto aos retornos futuros, os gastos com novos investimentos costumam ser voláteis.

Aumentar a capacidade produtiva das empresas reflete-se na ampliação quantitativa de bens que satisfazem as necessidades humanas, ou seja, reflete-se no próprio crescimento econômico do País. De modo contrário, reduzir a capacidade produtiva das empresas reflete-se na redução quantitativa de bens disponíveis na economia. De fato, existe uma relação entre os investimentos e a produção. As flutuações dos investimentos das empresas determinam o nível do produto (e do desemprego) em uma economia. Conseqüentemente, o crescimento econômico do País, que pode ser representado pela evolução do produto agregado, depende das decisões tomadas individualmente pelos agentes econômicos, entre os quais se destacam as empresas.

Não obstante o relacionamento entre investimentos de longo prazo realizados pelas empresas e crescimento econômico, estes fenômenos, de mesma natureza econômica, são observados, respectivamente, pela contabilidade empresarial<sup>1</sup> e pela contabilidade nacional<sup>2</sup>.

Tanto uma como a outra utilizam o método das partidas dobradas. De forma semelhante, fornecem informações úteis para os tomadores de decisões. Porém, enquanto a contabilidade nacional representa a situação econômica de todos os agentes dentro de um limite geográfico determinado, a contabilidade empresarial representa a situação econômica de uma determinada entidade.

Por isso, Paulani e Braga (2003) salientam que a analogia da contabilidade nacional com a contabilidade empresarial deve resumir-se tão-somente à forma – como contas, balancetes e lançamentos contábeis; suas substâncias e seus objetivos são inteiramente distintos. Por outro lado, é reconhecido que as informações contábeis têm sido úteis para os economistas (CANNING, 1929), bem como para os governos, como instrumento de apoio a políticas econômicas mais amplas, inclusive no que se refere à estabilização da moeda, monitoramento de setores regulamentados, controle de preços e salários, suporte de estratégias tributárias etc (HOOPWOOD et al., 1980 apud DIAS FILHO; MACHADO, 2004).

De qualquer forma, já existe um elo entre a contabilidade empresarial e a contabilidade nacional: a Demonstração do Valor Adicionado (SANTOS, 1999). Este demonstrativo evidencia a criação e distribuição de riqueza numa determinada empresa, como faria o sistema de contas nacionais em relação à riqueza de um determinado país.

Daí, surge o interesse em investigar possíveis relações entre informações contábeis que aparecem em demonstrações contábeis tradicionais, como o balanço patrimonial, e informações produzidas pela contabilidade nacional. O estudo aborda esta temática,

---

<sup>1</sup> Neste estudo, contabilidade empresarial refere-se à contabilidade praticada pelas empresas, individualmente, e mais especificamente à contabilidade societária, ou financeira, no caso de empresas de capital aberto.

<sup>2</sup> Segundo Hicks, contabilidade nacional refere-se ao sistema de contas nacionais (PAULANI; BRAGA, 2003).

focalizando a questão dos investimentos produtivos realizados pelas empresas e o produto agregado, a partir da pergunta:

*Qual a relação entre a evolução dos investimentos realizados em ativos imobilizados e ativos diferidos, em termos globais e por setores econômicos, e o produto agregado?*

## **1.2 Objetivos**

A pesquisa tem como objetivo geral avaliar o efeito dos investimentos de longo prazo realizados por empresas brasileiras de diversos setores econômicos no produto agregado. São objetivos específicos do trabalho:

- a) explicitar a fundamentação teórica dos investimentos produtivos;
- b) conceituar e diferenciar ativo imobilizado, ativo diferido, produto agregado e Produto Interno Bruto (PIB); e
- c) identificar a relação entre o Produto Interno Bruto (PIB ) e o ativo permanente de empresas abertas brasileiras.

## **1.3 Justificativa**

Existe interesse em investigar a relação entre o produto agregado e os investimentos permanentes porque são estes que dão suporte ao crescimento econômico do País. A investigação contribui para aprofundar o entendimento de variáveis associadas à geração de renda num momento em que o governo brasileiro aponta para a necessidade de um novo ciclo de crescimento econômico, de modo a reverter a relativa taxa de estagnação da renda *per capita* , que persiste desde o começo dos anos 80 (BRASIL, 2003). Desta forma, ao identificar as relações existentes entre os investimentos produtivos empresariais e a medida agregada que

representa o crescimento econômico, o estudo acrescenta conhecimentos úteis para o direcionamento de políticas públicas, políticas macroeconômicas e políticas setoriais de coordenação de investimentos.

Ademais, a abordagem original do tema amplia o campo da pesquisa contábil, inter-relacionando-o com a macroeconomia e a contabilidade nacional.

#### **1.4 Delimitação da Pesquisa**

A pesquisa investiga os investimentos de capital (de longo prazo) realizados no Brasil por empresas brasileiras de capital aberto, exceto as de natureza financeira, no período de 1990 a 2003. São observados os investimentos produtivos que, sob a ótica da legislação societária, enquadram-se como ativos imobilizados e ativos diferidos classificados no grupo ativo permanente. Por isso, não são objeto de estudo os investimentos em outras sociedades e em direitos que não se destinem à manutenção da atividade da empresa, classificados no grupo contábil investimentos do ativo permanente, porque: (1) não são considerados investimentos do ponto de vista econômico, ou seja, não são investimentos produtivos, e (2) como incluem a participação em outras empresas, no caso de uma empresa brasileira participar do capital de outra, acarretariam dupla contagem.

#### **1.5 Estrutura do Trabalho**

Estruturado em seis seções, apresenta na primeira – Introdução – o tema e o problema de pesquisa, junto com os objetivos, a justificativa e as delimitações da pesquisa.

A seção 2 – Fundamentação Teórica – divide-se em quatro partes. A primeira apresenta trabalhos empíricos que relacionam informações contábeis e informações



macroeconômicas. A segunda parte traz a visão econômica do investimento apoiada nas teorias keynesiana e kaleckiana, desenhando o universo onde surgem os fenômenos de interesse do estudo. As partes seguintes focam os elementos explorados – produto agregado e investimentos permanentes – de modo que se perceba suas naturezas, seus inter-relacionamentos e os sistemas de mensuração que os reconhecem.

A seção 3 – Hipóteses e Amostra – desenvolve, em sua primeira parte, o raciocínio lógico do problema pesquisado e enuncia as hipóteses de trabalho. Na parte seguinte, descreve a formação da amostra.

Na seção 4 – Metodologia – são desenvolvidos os modelos econométricos e descritas as variáveis investigadas. Os resultados são analisados na seção seguinte, sob a forma de estatística descritiva, medidas de associação e regressões lineares estimadas. Finalmente, a seção 6 encerra o trabalho com as considerações finais.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Estudos Anteriores

#### 2.1.1 No Exterior

Trabalho desenvolvido por Lande (2000) analisa as relações existentes entre a contabilidade nacional francesa e os diferentes processos micro-contábeis que a constituem. Naquele país, a informação macro-contábil (contas nacionais) tem prioridade sobre a informação micro-contábil (das empresas). O processo de padronização contábil é dominado predominantemente pelo Estado, uma característica tipicamente francesa, e influenciado por instituições responsáveis pelas estatísticas macroeconômicas. Entretanto, o alto grau de centralização e de coordenação dos processos de padronização contábil não resulta em procedimentos contábeis uniformes para todos os setores de atividades. Com isso, ainda persistem problemas para formar as contas nacionais: falta de informações e necessidades de ajustamentos contábeis relacionados a diferenças na classificação, nos métodos de avaliação e em datas de reconhecimento das transações.

Em outra perspectiva, Guenther e Young (2000) focalizaram a associação entre medidas contábeis e a atividade econômica real, cuja *proxy* utilizada foi a variação relativa da medida macroeconômica Produto Interno Bruto. Os autores investigaram como as diferenças no sistema legal, na demanda por informações, na proteção legal para investidores externos e no grau de conformidade à legislação tributária afetam a relação entre os lucros contábeis e eventos econômicos que estão por trás destes ganhos. O estudo encontrou uma alta associação para países: (1) de lei comum; (2) com sistema legal que protege os direitos dos investidores; (3) com o mercado de capitais orientado pelo mercado; e (4) com regras contábeis independentes das regras tributárias. Para os outros países, a associação foi baixa.

### 2.1.2 No Brasil

De forma geral, são poucas as pesquisas empíricas na área contábil que se propõem a relacionar elementos do balanço patrimonial e variáveis macroeconômicas. Trabalho nessa linha foi realizado por De Medeiros e Silva (2002) e De Medeiros (2004), que desenvolveram um modelo de equações lineares simultâneas, com base em relações econômicas e contábeis que explicariam o comportamento das contas patrimoniais ao longo do tempo. Este estudo mostrou a validade de aplicar modelos de regressão à contabilidade, testando empiricamente as relações entre as variáveis de natureza contábil e as interações entre estas e variáveis exógenas, de natureza macroeconômica ou de mercado.

Anteriormente, estudos sobre o relacionamento entre contabilidade e macroeconomia foram realizados a partir da Demonstração do Valor Adicionado (DVA), cuja estrutura assemelha-se ao esquema da renda nacional, conforme Iudícibus (1990 apud SANTOS, 1999).

Trabalho pioneiro de De Luca (1996) propôs um método para calcular e analisar a produção e a distribuição da riqueza de uma economia partindo de um dos principais grupos de agentes econômicos de um país, as empresas. Entretanto, apesar dos esforços no sentido de comparar a metodologia proposta e a metodologia aplicada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>3</sup>, a pesquisa empírica não foi realizada como projetada inicialmente devido à indisponibilidade de dados.

Para preencher essa lacuna, Santos (1999) encaminhou extenso trabalho com o objetivo, entre outros, de incentivar as empresas a elaborar e divulgar suas respectivas Demonstrações do Valor Adicionado (DVA). O trabalho empírico, com a participação de 486 empresas no ano de 1996 e 664 no ano de 1997, analisa os valores adicionados para o

---

<sup>3</sup> Instituição responsável pela apuração das contas nacionais, desde 1986.

conjunto total das empresas e para os setores de atividades, em cada ano. Além disso, desenha o perfil das empresas da amostra – quanto ao tipo de sociedade, origem do capital e porte – e identifica como se dá a distribuição da riqueza gerada. O estudo inclui comparações de elementos que podem ter alguma relação entre si, como, por exemplo, aquisições de imobilizado e valor adicionado ou depreciações e valor adicionado. Para essa fase do trabalho, a amostra foi reduzida para 338 empresas em 1996 e 362 empresas em 1997, tendo em vista que algumas empresas não disponibilizaram dados complementares. Entre os achados, pode ser observado que, nos anos de 1996 e 1997, as aquisições de imobilizados representaram 24,3% e 26,3% do valor adicionado pelas empresas, respectivamente. Quanto às depreciações, representaram 17,3% e 15,0%, nos mesmos períodos.

## 2.2 Investimentos Produtivos

### 2.2.1 Investimentos em Economias Monetárias

O conceito de economia monetária surgiu na década de 30, quando Keynes<sup>4</sup> percebeu que era equivocada a idéia de se acomodar conclusões hipotéticas de uma economia de salário real para o mundo real da economia monetária. Para pós-keynesianos, o conceito de economia monetária descreve uma visão particular das regras de funcionamento de um sistema capitalista moderno (FEIJÓ, 1999).

Na economia monetária sobrepõe-se a propriedade privada e as empresas realizam suas decisões de produção e de investimento com o objetivo de gerar lucro monetário (CARVALHO, 1999; FEIJÓ, 1999). Uma economia monetária,

[...] é uma economia na qual a moeda joga um papel próprio e afeta as motivações e decisões, sendo, em suma, um dos fatores operativos na situação, de forma que o curso dos eventos não pode ser predito, tanto no longo como no curto período, sem o conhecimento do comportamento da moeda entre o primeiro e o último estados. (KEYNES, CWJMK, 13<sup>5</sup>, p. 409 apud CARVALHO, 1999, p. 262).

Estas economias sofrem flutuações na demanda efetiva visto que os agentes podem decidir reter moeda ao invés de adquirir bens. Segundo Feijó (1999), esta escolha ocorre porque o futuro é incerto e os agentes assumem contratos monetários para tentar controlá-lo de alguma forma; um sistema de obrigações contratuais requer a existência de uma medida padrão para que obrigações sejam aceitas (moeda-de-conta); e a posse de moeda reduz a inquietação<sup>6</sup> a um custo de retenção praticamente nulo.

É da essência de uma economia monetária que a coisa (ou as coisas) nos termos da qual os fatores de produção são recompensados, possam ser gastas em algo que não é produção corrente e para a produção do qual a produção corrente não pode ser desviada (exceto em escala limitada), e o valor de troca não é fixo em termos de um artigo de produção corrente

<sup>4</sup> John Maynard Keynes (1883-1946), economista inglês, cuja obra mudou o pensamento econômico no século XX (STRATHERN, 2003).

<sup>5</sup> CWJMK significa *The Collect Writings of John Maynard Keynes*, coleção publicada por MacMillan e Cambridge, composta por 30 volumes que são identificados como CWJMK seguidos pelo número do volume.

<sup>6</sup> “A posse da moeda reduz nossa inquietude” (KEYNES, CWKMJ, 14, p. 116 apud FEIJÓ, 1999, p. 110).

para o qual possa ser desviado sem limite. (KEYNES, CWJMK, 29, p. 85 apud FEIJÓ, 1999, p. 110).

Dois são os motivos pelos quais os agentes econômicos preferem obter renda monetária e acumular riqueza em forma de moeda. Primeiro, há uma preferência por moeda porque ela é um meio de pagamento (a moeda compra bens e bens compram moeda, mas bens não compram bens). Segundo, há uma preferência por formas líquidas de riqueza (a moeda que remunera os fatores de produção conserva-se mais do que aquilo que é produzido por estes fatores) (CARVALHO, 1999).

A incerteza com relação ao futuro leva a atitudes defensivas, dentre as quais a preferência pela liquidez, que significa demanda por flexibilidade frente a futuros incertos (CARVALHO, 1999). Um aumento no grau de incerteza significa que mais liquidez é desejada (FEIJÓ, 1999). Como o futuro é incerto, a moeda – a mais líquida das formas de riqueza – torna-se o ativo mais atraente quando as expectativas são pessimistas. A incerteza e a moeda têm, assim, papéis definidos em economias monetárias.

Embora possa perturbar qualquer sociedade, a incerteza tem uma influência particular em economias monetárias, nas quais o indivíduo é livre para decidir as formas de acumulação e, também, o único responsável pelos resultados de sua decisão (CARVALHO, 1999). Neste contexto, a ênfase é posta em como a firma, por meio da visão pessoal do empresário responsável por decisões que definem a estratégia de desenvolvimento, percebe seu ambiente e constrói seu crescimento no tempo histórico que “flui de um passado imutável para um futuro conjectural” (FEIJÓ, 1999, p. 111).

A dinâmica temporal da produção capitalista surge no desenvolvimento de um sistema de contratos cuja base é a moeda. Na qualidade de poder de compra, a moeda é uma representação geral da riqueza social em contraste com formas específicas de riqueza representadas por bens específicos. Além disso, a moeda, como meio de acumulação, oferece

serviços de segurança que os bens de capital não podem oferecer. A característica distintiva de uma economia monetária está no fato de que a moeda não é neutra (CARVALHO, 1999).

Os agentes econômicos podem escolher entre moeda e bens como meio de acumulação de riqueza. Entretanto, a partir do momento em que um projeto começa a ser implementado, sua reversão não pode ser obtida sem custos, o que torna decisões de produzir e investir especulativas.

A moeda é um ativo porque, em economias de propriedade privada, sua retenção é um modo seguro de conservar o direito sobre o produto social, que lhe permite concorrer com os demais ativos. Conseqüentemente, a moeda afeta a forma de acumulação da economia.

Os bens de capital, cujos retornos efetivos são sujeitos a incertezas, têm de oferecer alguma compensação para competir com a moeda, dado que os detentores de riqueza demandam alguma forma de pagamento para abrirem mão da segurança da riqueza monetária (CARVALHO, 1999). Assim, com a demanda por ativos se deslocando para a moeda, a possibilidade de os fatores de produção ficarem ociosos aumenta (FEIJÓ, 1999).

Num mundo de incerteza, a escolha de investir em ativos menos líquidos demonstra um elevado grau de confiança no futuro. A condição de máquinas e equipamentos produzirem bens específicos que podem, ou não, ser demandados pelos consumidores cria uma incerteza em relação à renda futura, afetando os valores dos ativos de capital. Por outro lado, os bens de capital são muito ilíquidos, sendo provável que seus detentores sofram perdas de capital se tiverem que vendê-los para se transferirem para outras atividades. Conseqüentemente, os ativos de capital sofrem os efeitos da incerteza com relação à renda e à iliquidez (CARVALHO, 1999).

Por estarem cercadas de incertezas, as decisões sobre investimentos produtivos são difíceis. Os recursos alocados podem ser altos e o valor de recuperação de equipamentos em mercados secundários é baixo ou nulo. Há, ainda, o problema de que inovações feitas hoje se

tornem obsoletas amanhã. Deste modo, a decisão de investir tem que ter como indutores expectativas de retorno bastante favoráveis, tal que os custos desta opção sejam compensados, quando comparados, por exemplo, com aplicações muito mais cômodas e seguras (pelo menos para o indivíduo, senão para a sociedade) como títulos financeiros, ou ativos de raiz, como imóveis (CARVALHO, 2006).

Um investimento em um bem de capital dá ao seu possuidor o direito a um fluxo de rendas futuras que espera obter da venda de seus produtos, enquanto durar esse capital, feita a dedução das despesas correntes necessárias à obtenção dos ditos produtos. A relação entre a renda líquida esperada de um bem de capital e seu preço de oferta ou custo de reposição é o conceito keynesiano de eficiência marginal do capital<sup>7</sup> (KEYNES, 1992).

Keynes reconhece que a sua eficiência marginal é um sinônimo da “taxa de rendimento interno”<sup>8</sup>, e que o agente econômico se decidirá a favor do investimento se a eficiência marginal do bem de capital em questão for maior ou igual à taxa de juros (SIMONSEN; CYSNE, 1995). Conseqüentemente, a eficiência marginal do capital depende da taxa de retorno que se espera obter do dinheiro investido num bem recentemente produzido; e não do resultado histórico obtido por um investimento em relação a seu custo original, quando examinado retrospectivamente no fim de sua vida.

De acordo com a teoria keynesiana, o incentivo para investir depende, em parte, da curva de demanda por investimento e, em parte, da taxa de juros (KEYNES, 1992). De fato, decisões de produção e investimento estão inter-relacionadas porque, ao considerar explicitamente o tempo, decisões de longo prazo têm de ser manifestadas em procedimentos de curto prazo (FEIJÓ, 1999).

Mudanças de longo prazo ocorrem em situações de curto prazo. Mudanças no produto, emprego e preços, ocorrendo com um dado estoque de capital,

---

<sup>7</sup> “[...] defino eficiência marginal do capital como sendo a taxa de desconto que tornaria o valor presente do fluxo de anuidades das rendas esperadas desse capital, durante toda a sua existência, exatamente igual ao seu preço de oferta” (KEYNES, 1992, p. 115).

<sup>8</sup> A taxa de rendimento interno foi definida anteriormente por Irving Fisher (KEYNES, 1992).



são mudanças de curto prazo, enquanto mudanças no estoque de capital, na força de trabalho e nas técnicas de produção são mudanças de longo prazo [...]. Uma dada situação de curto prazo contém, em si mesma, uma tendência de mudança a longo prazo. (ROBINSON, 1969, p. 180 apud FEIJÓ, 1999, p. 122).

Quando o investimento, em dado tipo de capital, aumenta durante certo período, a eficiência marginal desse capital diminui à medida que o investimento aumenta. Em parte, porque a renda prospectiva baixará conforme suba a oferta desse tipo de capital e, em parte, porque a pressão sobre as fábricas produtoras daquele dado tipo de capital causará, normalmente, uma elevação de seu preço de oferta. A taxa de juros é, geralmente, o mais importante para estabelecer o equilíbrio no curto prazo, embora quanto mais longo for o período que se considere, maior importância adquire a curva de demanda. O investimento vai variar até aquele ponto da curva da demanda de investimento em que a eficiência marginal do capital em geral é igual à taxa de juros do mercado.

A principal característica dos ativos fixos de capital, planta industrial e equipamentos, é a longa duração, que permite que sobrevivam por muitos períodos de produção. Por esta razão, a decisão de adquiri-los não pode se apoiar em expectativas de ganhos no futuro imediato. Ao contrário, a decisão de investir em ativos fixos é baseada em expectativas de longo prazo (FEIJÓ, 1999). A expectativa a longo prazo, que serve de base para as decisões, depende do prognóstico mais provável que possa ser formulado e da confiança com que é feito este prognóstico. Segundo Keynes (1992), o estado de confiança é relevante pelo fato de ser um dos principais fatores que determinam a escala de eficiência marginal do capital (que é idêntica à curva da demanda de investimento). A confiança em expectativas de longo prazo é considerada por Keynes como variável relevante para sustentar decisões de investimentos, mais do que as condições objetivas de longo prazo (FEIJÓ, 1999).

Com a separação entre a propriedade e a gestão e com o desenvolvimento de mercados financeiros organizados, surgiu um novo fator – a bolsa de valores – que, às vezes, facilita o

investimento, mas que, às vezes, contribui sobremaneira para agravar a instabilidade do sistema (KEYNES, 1992). Conforme Simonsen e Cysne (1995), Keynes atribui à estrutura de mercados de capitais modernos grande parte da responsabilidade pela instabilidade nos investimentos. Nestes mercados de capitais, os investimentos que são “fixos” para a empresa tornam-se “líquidos” para o acionista. A instabilidade do sistema é agravada pelas oscilações das cotações nas bolsas de valores, que refletem uma psicologia de massa dissociada do verdadeiro valor das empresas. Ademais, a dissociação do indivíduo que poupa e o que investe introduz uma duplicação de riscos: o empresário que investe exige um prêmio de risco para enfrentar as incertezas dos negócios; e o poupador que o financia também exige um prêmio acima da taxa de juros, para precaver-se contra a eventual insolvência do mutuário. Em épocas de prosperidade, é possível que ambas as partes subestimem os riscos. Mas em épocas de depressão, quando se alastra o pessimismo, essa duplicação de riscos inibe o nível de investimentos (SIMONSEN; CYSNE, 1995).

O investimento torna-se razoavelmente seguro para o investidor individual em períodos curtos, desde que ele possa razoavelmente confiar na validade do raciocínio e, portanto, tenha a oportunidade de rever suas decisões e modificar o investimento antes que haja tempo para que ocorram grandes alterações. Keynes (1992, p. 129) completa: “O objetivo real e secreto dos investimentos mais habilmente efetuados em nossos dias é ‘sair disparado na frente’ como se diz coloquialmente, estimular a multidão e transferir adiante a moeda falsa ou em depreciação”.

As firmas desejam manter ativos na expectativa de gerar receita no futuro. A receita gerada por ativos financeiros está definida nos contratos, enquanto aquela gerada por ativos fixos depende de seu uso na produção. O comprometimento de recursos em planos de expansão de capacidade produtiva expressa o grau de confiança da firma no futuro. Num ambiente competitivo, a questão do crescimento, como envolve o comprometimento de

grande quantidade de recursos físicos e financeiros por longo período de tempo, é questão crucial. Contudo, decisões de investimento pelas empresas são induzidas por expectativas sobre os ganhos, poupança interna e facilidades internas que permitam diversificação da linha de produção e, finalmente, condições de obtenção de empréstimos para financiar novos planos de investimentos (FEIJÓ, 1999).

### 2.2.2 Determinantes do Investimento em Economias Dinâmicas Capitalistas

Conforme Kalecki<sup>9</sup>, a determinação das decisões de investimento “continua sendo a principal *pièce de résistance* da economia” (MIGLIOLI, 1981, p. 275).

O investimento é a variável fundamental da dinâmica econômica, que serve para explicar o funcionamento macroeconômico, tanto pelos impactos sobre a determinação do nível de atividade como sobre a sua dinâmica (MIGLIOLI, 1981; POSSAS, 1999). A condição assumida por Kalecki, porém, é que a economia seja monetária, isto é, não seja de escambo, e que o dinheiro tenha todas as funções que lhe são inerentes, exceto a função tipicamente capitalista de um ativo (POSSAS, 1999).

A formulação de Kalecki, num modelo simplificado<sup>10</sup>, mostra que, dadas as condições da produção (a capacidade produtiva da economia como um todo), o volume total de lucro auferido pelos capitalistas é determinado pelos gastos dos próprios capitalistas. Assim, ao mostrar os determinantes do lucro unicamente pelo lado da demanda, o modelo constitui-se em uma equação de realização dos lucros. Este modelo requer uma disponibilidade de capacidade ociosa. Caso não houvesse esta capacidade, ao aumento da demanda por bens de investimento e de consumo corresponderia não um acréscimo de produção desses bens, mas

---

<sup>9</sup> Michal Kalecki (1899-1970), economista polonês, desenvolveu teorias dinâmicas de macroeconomia e concepções a respeito de economias capitalistas que incluíam uma permanente preocupação com os determinantes do investimento.

<sup>10</sup> Num modelo ampliado, considerando uma economia real, os lucros são tanto maiores quanto maiores forem não apenas o investimento e o consumo dos capitalistas, mas também, o saldo de exportação, o déficit orçamentário, e menor for a poupança dos trabalhadores (MIGLIOLI, 1981). Contudo, para os propósitos deste estudo, é suficiente o entendimento da formulação simplificada.

tão-somente uma elevação de seus preços. Os gastos adicionais dos capitalistas dariam como resultado não um aumento real de seus lucros, mas um simples aumento nominal (MIGLIOLI, 1981).

Durante as fases de prosperidade econômica, cresce o montante de transações, e conseqüentemente, a taxa de juros. Contudo, para Kalecki o papel da taxa de juros no processo de tomada de decisão de investimentos por parte dos capitalistas é secundário, porque o financiamento para investimento não é efetuado com taxa de juros de curto prazo, mas sim com a de longo prazo que permanece relativamente estável no decorrer do ciclo econômico. De fato, a taxa de juros de longo prazo depende da situação da demanda e da oferta de financiamentos (MIGLIOLI, 1981).

O principal limite para o montante de um investimento a ser efetuado por uma firma é estabelecido pela dimensão do capital empresarial – o capital próprio da firma –, que determina o grau de acesso da firma ao mercado de capitais e o grau de risco do investimento a ser efetuado (MIGLIOLI, 1981).

A limitação do tamanho da firma pela disponibilidade de capital empresarial atinge o próprio âmago do sistema capitalista. Muitos economistas supõem, pelo menos em suas teorias abstratas, uma situação de democracia econômica onde qualquer pessoa dotada de habilidade empresarial pode obter capital para começar um negócio. Este retrato das atividades do empresário “puro” é, para dizer brandamente, irrealista. O mais importante pré-requisito para se tornar um empresário é a *propriedade* do capital. (KALECKI, 1954, p. 94-95, grifo no original, apud MIGLIOLI, 1981, p. 282).

Kalecki deixa de incluir em sua equação vários elementos que exercem influência sobre as decisões de investimento. Não obstante, a seleção dos elementos mais importantes resulta das bases teóricas em que se apóia. Ademais, do ponto de vista operacional, não faz sentido a inclusão de todos os elementos que exercem alguma influência sobre o nível do investimento, bastando considerar os elementos de maior poder explicativo. Por isso, na última versão dos determinantes do investimento, Kalecki passa a incorporar uma “grandeza levemente mutável” para expressar a influência direta das inovações tecnológicas, além de

alterar o elemento correspondente a poupança, que passa a corresponder à poupança bruta dos capitalistas (MIGLIOLI, 1981).

De fato, a inovação tecnológica aumenta a produtividade, além de criar novos produtos. Os capitalistas investem na própria atividade de pesquisa e desenvolvimento. Como consequência, as decisões de investimento são influenciadas pelo ritmo das inovações técnicas: quanto mais acelerado esse ritmo, maior a obsolescência tecnológica do existente estoque de capital, mais rapidamente uns capitalistas tendem a introduzir novos equipamentos a fim de se beneficiarem da transferência de lucros e, como resultado final, maior tende a ser o nível de investimento (MIGLIOLI, 1981).

Outra questão abordada por Kalecki se refere à atividade de investimento dos capitalistas, que está intimamente ligada à concorrência entre eles. De fato, os capitalistas não investem como classe. Se não houvesse essa concorrência, não haveria motivos para novos investimentos incorporando técnicas de produção com menores custos de força de trabalho (MIGLIOLI, 1981).

Apesar do modelo dos determinantes do investimento ter sido aprimorado e reelaborado diversas vezes por Kalecki, alguns pontos básicos permaneceram comuns a todas as formulações. Segundo Possas (1999), sob a perspectiva da estrutura do modelo, o investimento em capital fixo é função:

- a) do nível de atividade, em geral por influência da acumulação interna de lucros das empresas, que tendem em certa medida em reinvesti-los;
- b) das variações desse nível, expressas geralmente em termos de variações de taxas de lucro; e
- c) de componentes exógenos, relacionados com oportunidades de investimento não derivadas da atividade corrente, basicamente ditadas pelo ritmo de inovações e por outras fontes de mudança estrutural.

## 2.3 Produto Agregado

### 2.3.1 Conceito

Os agregados são indicadores de síntese e grandezas-chave para os objetivos da análise macroeconômica e para comparações no espaço e no tempo. Segundo Simonsen e Cysne (1995), a obra keynesiana fez grande contribuição metodológica para a macroeconomia ao definir, pelo menos em grandes traços, os agregados econômicos e a relação entre eles.

O produto é o agregado que afere o valor total da produção da economia, em determinado período de tempo (SIMONSEN; CYSNE, 1995). Como produção, entende-se a atividade social que visa adaptar a natureza para a criação de bens e serviços que satisfaçam as necessidades humanas (GREMAUD; VASCONCELLOS; TONETO JÚNIOR, 2004), ou, como definido pelo IBGE (2004c), a atividade econômica socialmente organizada que consiste em criar bens e serviços que são trocados habitualmente no mercado e/ou são obtidos a partir de fatores de produção comercializados no mercado.

Paulani e Braga (2003) lembram que os usos e costumes tornaram alguns agregados mais populares que outros. Se a mídia anuncia a taxa de crescimento do produto, está se referindo ao Produto Interno Bruto a preços de mercado. Este, também, é o agregado de interesse para a pesquisa que se realiza.

Segundo Sachs e Larrain (1998), a medida individual mais importante numa economia é o Produto Interno Bruto (PIB), uma estatística que visa medir o valor total dos bens e serviços gerados dentro dos limites geográficos de uma economia, num determinado período de tempo. O PIB, de fato, é “o indicador econômico acompanhado mais de perto porque é considerado a melhor medida sintética de bem-estar econômico da sociedade” (MANKIWI,

1999, p. 482). Contudo, o produto apresenta perfeita identidade com os agregados dispêndio e renda<sup>11</sup>, tal que:

$$\text{PRODUTO} \equiv \text{DISPÊNDIO} \equiv \text{RENDA.}$$

Por isso é que o PIB pode ser expresso por três óticas:

- a) produção – o PIB é igual ao valor da produção menos o consumo intermediário mais os impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos não incluídos no valor da produção;
- b) despesa – o PIB é igual à despesa de consumo final mais a formação bruta de capital fixo mais a variação de estoques mais as exportações de bens e serviços menos as importações de bens e serviços; e
- c) renda – o PIB é igual à remuneração dos empregados mais o total dos impostos, líquidos de subsídios, sobre a produção e a importação mais o rendimento misto bruto mais o excedente operacional bruto.

O produto pode ser bruto ou líquido, interno ou nacional, a preços de mercado ou a custo de fatores. A existência destes conceitos é funcional, ora um mostrando-se mais adequado, ora outro. O Quadro 1 mostra como estes conceitos se relacionam.

O PIB a preços de mercado mede o total dos bens e serviços produzidos pelas unidades produtoras residentes, sendo, portanto, a soma dos valores adicionados<sup>12</sup> pelos

---

<sup>11</sup> A identidade pode ser entendida melhor a partir do conceito de fluxo circular da renda. Quando uma empresa vende parte de sua produção para um consumidor, o valor da compra do cliente é igual à receita da compra. A idéia do fluxo circular está associada exclusivamente ao lado monetário das transações, e expressa um movimento que passa sempre, ainda que em momentos diferentes e em condições diferentes, pelos mesmos pontos.

<sup>12</sup> Diferença entre o valor bruto produzido e os consumos intermediários.

diversos setores, acrescida dos impostos líquidos dos subsídios, sobre produtos não incluídos na valoração da produção.

Remuneração do trabalho
+ lucros
= Produto Interno Bruto a custo de fatores
+ tributos indiretos
– subsídios
= Produto Interno Bruto a preços de mercado
– renda enviada ao exterior
+ renda recebida do exterior
= Produto Nacional Bruto
– depreciação
= Produto Nacional Líquido

**Quadro 1 – Relacionamento entre os conceitos de produto agregado**

Fonte: Adaptado de Paulani e Braga (2003)

Um último conceito a ser discutido é a diferença entre produto real e produto nominal. De um ano para o outro, o produto pode variar em termos monetários sem que em termos de quantidade física tenha ocorrido qualquer mudança. O que interessa em termos de crescimento é o comportamento da quantidade física, assim é preciso diferenciar entre produto real – aquele medido a preços constantes – e o produto nominal – aquele medido a preços correntes.

### 2.3.2 PIB Brasileiro – Evolução e Desafios

O produto agregado é um fluxo. Quanto maior for a intensidade deste fluxo, maior estará sendo a produção, a renda e o dispêndio da economia. Assim, um aumento do fluxo indica crescimento econômico: maior produção, maior emprego, maior renda, maior consumo. Uma redução do fluxo, ao contrário, indica exatamente a situação oposta (PAULANI; BRAGA, 2003).

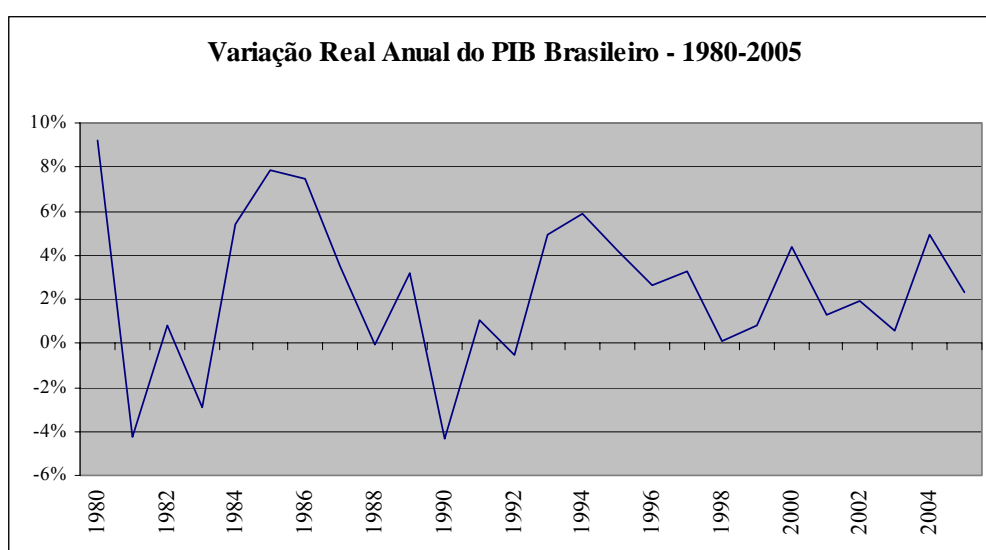
Séries históricas do PIB revelam, em geral, um crescimento no longo prazo, embora possam ocorrer flutuações de curto prazo do PIB real<sup>13</sup>. De fato, não ocorrendo nenhum

<sup>13</sup> Conforme Mankiw (1999, p. 492), “Boa parte da macroeconomia tem por objetivo explicar o crescimento de longo prazo e as flutuações de curto prazo do PIB real”.



período de recessão, espera-se que o valor do PIB cresça com o tempo em resposta ao natural crescimento vegetativo da população.

Para muitos economistas, o crescimento econômico – e o conseqüente aumento do produto agregado – é determinado por altas taxas de investimento (MANKIW, 1999). Como o produto real brasileiro, cuja evolução é apresentada na Figura 1, apresenta comportamento recessivo, Leite (2000), entre outros, responsabiliza, em grande medida, a queda dos investimentos públicos, privados e externos<sup>14</sup>.



**Figura 1 –Variação real anual do PIB brasileiro – 1980-2005**

Fonte: Dados obtidos no Ipeadata em julho/2006

[...] a economia brasileira está basicamente em marcha lenta. Será necessário um impulso inicial para o crescimento que deve vir obrigatoriamente do governo, com a utilização de políticas econômicas expansionistas – já que o setor privado não fará gastos vultosos: os empresários estão descrentes em resultados futuros positivos de potenciais investimentos e os consumidores estão com suas rendas reduzidas ou estão desempregados (e, grande parte daqueles que estão empregados poupam, com receio do desemprego). (SICSÚ, 2005, p. 110).

O aumento do investimento é condição necessária para a elevação da taxa de crescimento da economia, pois é através dele que se amplia a capacidade de produção e se

<sup>14</sup> Leite (2000) atribui o problema também à má administração pública (crescimento das despesas correntes do governo, excessiva expansão do funcionalismo público e a explosão da dívida governamental). Quanto à queda dos investimentos atribui às limitações impostas pela necessidade de pagamento do serviço da dívida externa.

incorpora o progresso técnico, via introdução de novos produtos e métodos de produção (MERCADANTE, 2003).

Velho e Giambiagi (2004) evidenciam o crescimento meramente vegetativo de uma parcela expressiva do PIB, a qual, em última instância, sofre os efeitos da falta de investimento. Os setores “aluguéis” e “administração pública” mantêm uma taxa de crescimento muito modesta e relativamente constante. Isto causa efeito positivo em épocas desfavoráveis, porque atua como um amortecedor de crises, evitando quedas muito grandes do PIB. Em compensação, em épocas favoráveis é um fenômeno que segura, de certa forma, o crescimento<sup>15</sup>. Velho e Giambiagi explicam, ainda, que o setor “indústria” pode chegar a ter um ou dois anos de crescimento forte e gerar níveis de expansão superiores a 4%, em fases pós-crise<sup>16</sup>. Entretanto, superado esse *boom* inicial, o retorno da expansão da indústria ao padrão de crescimento anterior tende naturalmente a gerar números de crescimento do PIB mais modestos.

Mercadante (2003) avalia que este quadro escasso de dinamismo do investimento coloca para o futuro do país dois grandes desafios: (1) aumentar substancialmente a taxa de investimento, de modo a criar as bases produtivas para uma expansão sustentada do PIB da ordem de 5% ou 6% anuais; e (2) alocar melhor os investimentos de modo a expandir a capacidade de produção de bens e serviços de consumo massivo.

---

<sup>15</sup> Um dos indicadores usados para o cálculo do produto da “administração pública” é o crescimento da população, com peso de 75%. Por exemplo, em 2002, mais de 11% do PIB cresceu vegetativamente de acordo com a população, considerando que naquele ano a “administração pública” representou 15,3% do PIB. No caso do produto do setor “aluguéis”, o crescimento gira em torno de 2,5%, percentual dificilmente aumentado sem a expansão do setor “construção civil” e do número de moradias (VELHO; GIAMBIAGI, 2004).

<sup>16</sup> Como em 1993/1994 – quando a indústria cresceu em torno de 7% nos dois anos, ou em 2000 – quando se expandiu 5%, após a crise de 1998/1999 (VELHO; GIAMBIAGI, 2004).

### 2.3.3 Mensuração do Produto Agregado Brasileiro

O que torna possível mensurar o produto agregado é a possibilidade de transformar a imensa gama de diferentes bens e serviços que uma economia é capaz de produzir numa mesma substância – dinheiro.

O produto agregado brasileiro é medido dentro do Sistema de Contas Nacionais do Brasil, que segue as recomendações das Nações Unidas, expressas no Manual de Contas Nacionais 1993 (*System of National Accounts 1993*)<sup>17</sup>. Embora a atual estrutura de contas nacionais seja mais complexa do que as anteriores, com avanços significativos no método de elaboração das estimativas, não envolve mudanças conceituais. Isto significa dizer que “a Teoria Geral de Keynes confere os contornos definitivos aos conceitos fundamentais da contabilidade social” (PAULANI; BRAGA, 2003, p. 21).

A tarefa básica das contas nacionais é classificar os agentes econômicos, os fluxos econômicos e os estoques de ativos e passivos num número limitado de categorias essenciais, integrando-os num esquema contábil que represente o funcionamento da economia (IBGE, 2004c). Esse esquema contábil tem sua lógica centrada na idéia de reproduzir os fenômenos da vida econômica de um país: produção, consumo, acumulação e riqueza. A coerência dos resultados das contas nacionais é garantida *a priori* pelo uso dos mesmos conceitos e por normas contábeis comuns e, posteriormente, pelo equilíbrio entre recursos e usos, determinado pela análise do comportamento dos agentes. Os resultados finais refletirão o confronto de fontes distintas e a arbitragem dos técnicos, analisados à luz da realidade do País, sob distintas óticas (IBGE, 2004c).

Paulani e Braga (2003) consideram que a tarefa de elaborar e mensurar um sistema de contas nacionais em uma economia real é bem mais complicado do que possa parecer, em decorrência de dificuldades – ou técnicas ou operacionais ou conceituais – tais como:

---

<sup>17</sup> “A Organização das Nações Unidas vem desenvolvendo contínuos esforços no sentido de padronizar as definições das diferentes contas e seus métodos de estimação, a fim de que as contas dos diversos países se tornem comparáveis no espaço e no tempo” (SIMONSEN; CYSNE, 1995).

- a) de natureza técnica: existência da inflação; e necessidade de estabelecer comparações entre países;
- b) de natureza operacional: economia informal<sup>18</sup>;
- c) de natureza conceitual: atividades não monetizadas<sup>19</sup>; externalidades negativas decorrentes das pressões de atividades de produção e consumo, não mensuráveis em termos monetários.

A inflação traz dois problemas para o Sistema de Contas Nacionais, um entre diferentes períodos, outro dentro de cada período de aferição dos agregados. Numa economia com preços instáveis, a contabilidade nacional se apresenta em dois níveis: o nominal, ou a preços correntes, e o real, ou a preços constantes. O problema entre diferentes períodos, isto é, na análise das séries históricas, consiste em filtrar do crescimento nominal dos agregados a parcela que representa a variação real e a parcela que se deve ao aumento geral de preços. O problema dentro de cada período é que a inflação deprecia o poder aquisitivo dos ativos financeiros de valor nominal constante. Nesse caso, se impõem duas providências: (1) escolher um índice de preços para calcular a taxa de inflação entre o início e o fim do período; nessa escolha é impossível escapar a certo grau de arbitrariedade, já que nem todos os preços sobem na mesma proporção; (2) estabelecer uma linha divisória entre os ativos que sistematicamente se depreciam com a inflação e os que estão protegidos em relação às altas crônicas de preços; os rendimentos nominais só diferem dos reais para os ativos do primeiro grupo, sujeitos à depreciação inflacionária (SIMONSEN; CYSNE, 1995).

Dúvidas sobre exatamente o que contabilizar na apuração do produto, em certos casos, se resolvem pelo desdobramento de conceitos, ou seja, produto bruto e produto líquido,

---

<sup>18</sup> Pesquisa do IBGE, divulgada em 1999, apurou que a economia informal movimentava 8% do PIB e ocupa 25% da população economicamente ativa (PEA) do País (PAULANI; BRAGA, 2003).

<sup>19</sup> Algumas atividades não monetizadas, convencionalmente, têm seu valor computado no cálculo dos agregados. Além da questão da escolha de quais atividades entram no cálculo, há o problema de estimar seu valor monetário (são imputados valores que supostamente teriam se tivessem passado pelo mercado) (PAULANI; BRAGA, 2003).

interno e nacional, a preços de mercado e a preços básicos. Em outros casos, a solução procura conciliar a idéia básica de produto com as possibilidades práticas de mensuração estatística. Na solução, nem sempre é fácil escapar a certa dose de convencionalismo e arbítrio. (SIMONSEN; CYSNE, 1995).

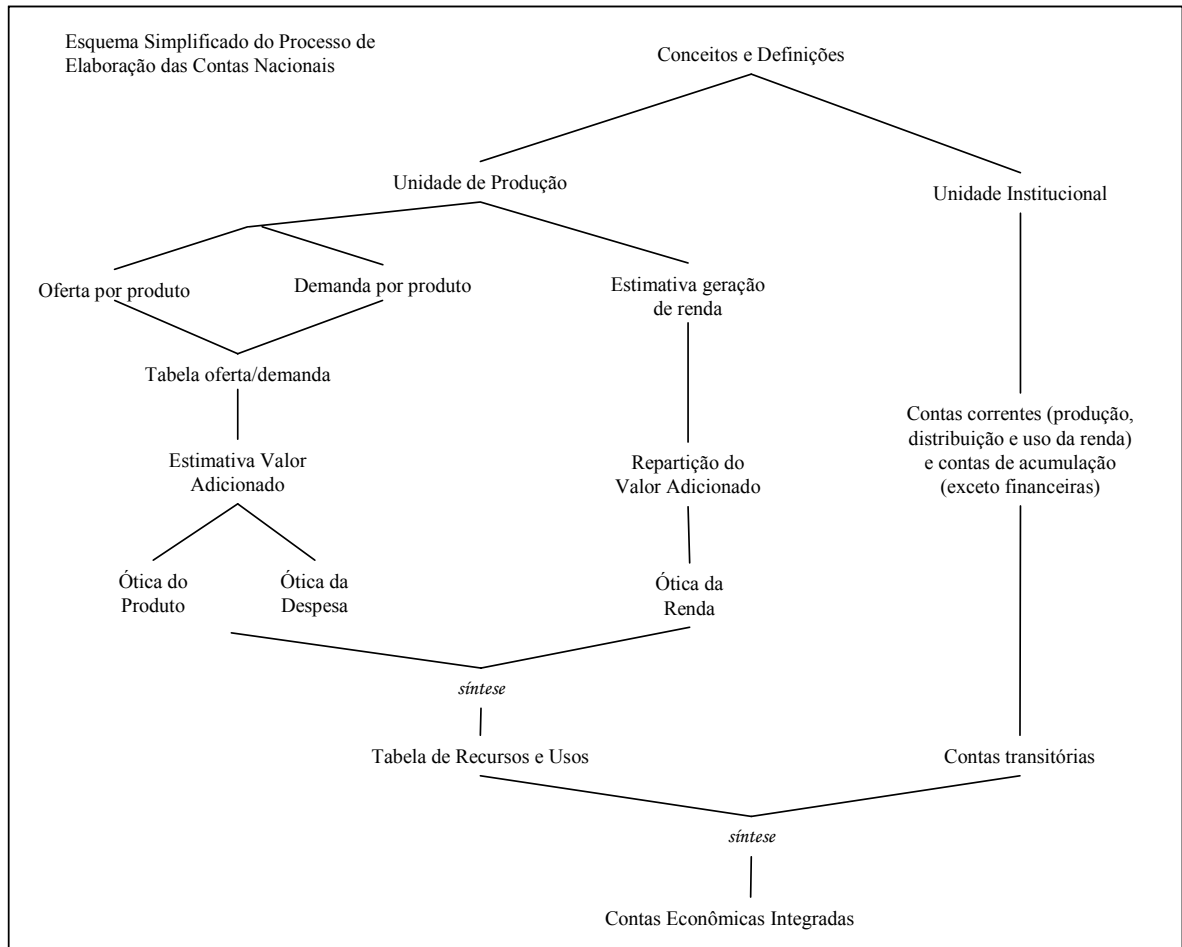
O Relatório 24 – Sistema de Contas Nacionais – Brasil, 2004, da Série Relatórios Metodológicos do IBGE, apresenta a atual metodologia utilizada no Brasil para construção do Sistema de Contas Nacionais. Em 2005, o Indicador de Capacidade Estatística referente às contas nacionais do Brasil atingiu 82 pontos, numa escala de 0 a 100, cuja média dos países é 63. A pontuação brasileira resulta da média das três condições avaliadas: prática estatística (100 pontos), coleta de dados (70 pontos) e disponibilidade de indicadores (75 pontos) (BANCO MUNDIAL, 2006).

Como em qualquer trabalho de produção estatística, as contas nacionais partem de definições quanto às unidades elementares, aos critérios de agregação, aos fenômenos objeto de quantificação, à escolha de variáveis para mensuração e à forma de divulgação.

Conforme o relatório mencionado<sup>20</sup>, o trabalho é desenvolvido em duas grandes áreas, que produzem agregados econômicos sob óticas distintas, diferenciadas pela unidade de investigação. A Figura 2 mostra, de forma esquemática, como se constrói as contas nacionais. Assim, um grupo dedica-se à construção das relações técnico-econômicas do processo produtivo, onde o objeto de investigação é a unidade de produção (setor de atividade). Outro, analisa o comportamento dos agentes econômicos (setor institucional) – empresas financeiras, empresas não-financeiras, administrações públicas e famílias –, onde o interesse é a distribuição e uso da renda e a acumulação de ativos.

---

<sup>20</sup> A seqüência desta seção baseia-se inteiramente no Relatório Metodológico 24 – Sistema de Contas Nacionais (IBGE, 2004c).



**Figura 2 –Esquema simplificado do processo de elaboração das contas nacionais**

Nota – Embora exista um ponto de partida (Conceitos e Definições) e um ponto de chegada (Contas Econômicas Integradas), não há setas mostrando esta direção. Isto porque, entre o início e o fim, existem retornos a etapas anteriores em diversos pontos.

O primeiro grupo produz a Tabela de Recursos e Usos (TRU), que é construída para 42 atividades e 80 produtos. O trabalho é desenvolvido sob dois enfoques: (1) montagem de tabelas de oferta e demanda de bens e serviços e (2) estimativa da conta de geração da renda e pessoal ocupado, por atividade. O encaminhamento do trabalho prevê o equilíbrio entre oferta e demanda por produto e entre usos e recursos das operações de renda, permitindo eventuais correções nas estatísticas básicas e garantindo a coerência geral do sistema. Quando definidos a produção e o consumo intermediário de cada atividade e a conta de geração de renda, inicia-se a fase de síntese de bens e serviços visando a consistência entre as informações no ano e ao longo da série. Neste procedimento, o pressuposto básico é que os dados da conta de geração da renda, ao serem construídos de forma independente do processo de determinação do valor

adicionado das atividades, sirvam como elemento de crítica das informações resultantes do equilíbrio do produto e vice-versa. Dessa forma, o valor da produção, do consumo intermediário e as informações sobre o pessoal ocupado e rendimento são analisados conjuntamente, segundo cada atividade, para se obter a coerência das informações de bens e serviços. A síntese das operações de bens e serviços permite que se estabeleça, em um nível detalhado, o equilíbrio entre a oferta e a demanda de bens e serviços na economia, fornecendo estimativas para agregados como: valor adicionado/Produto Interno Bruto, consumo das famílias, formação bruta de capital fixo, variação de estoques, exportações e importações de bens e serviços.

O grupo que estuda os setores institucionais elabora as contas correntes (produção, distribuição e uso da renda) e de acumulação (exceto as contas financeiras), com base nas demonstrações contábeis das empresas financeiras e não-financeiras e das entidades de administração pública. O enfoque institucional para a produção das contas intermediárias<sup>21</sup> tem conseqüências não só em termos das aplicações analíticas, mas, também, sobre o próprio processo de elaboração, com a utilização de dados microeconômicos (fiscais, contábeis etc) individualizados como fontes de informação. Assim, as contas institucionais das empresas financeiras e não-financeiras e das entidades das administrações públicas são baseadas em suas demonstrações contábeis. Após o tratamento de algumas variáveis para se adequarem ao conceito de contas nacionais, o equilíbrio entre as contas correntes e de acumulação, o confronto de subsídios entre os registros das empresas públicas e o das administrações públicas e a análise da coerência das variáveis no ano e na série, ficam definidas as contas intermediárias desses setores. Para as famílias são aceitos os resultados obtidos nos trabalhos

---

<sup>21</sup> Existe uma tendência internacional para que as contas intermediárias sejam transformadas em um componente do sistema. Sua importância reside em: (1) relacionar a análise dos agentes, em particular a análise empresarial, com a macroeconomia e (2) permitir descrições de estratos de setores institucionais desagregados por tamanho, localização, atividade, função principal, propriedade do capital e por esfera do governo, difíceis de serem consideradas nas estimativas finais das contas, dados os ajustes decorrentes das operações de síntese (IBGE, 2004c).

de bens e serviços para as contas de produção e geração da renda. As demais operações são estimadas durante o processo de síntese.

A síntese global é a última etapa de construção das contas nacionais, quando é elaborada a tabela das Contas Econômicas Integradas (CEI), mostrando a articulação entre os agregados macroeconômicos e a contribuição de cada setor institucional na sua formação. Ou, dito de outra forma, as CEI são o instrumento de síntese global do sistema que permite uma visão resumida da integração entre agentes econômicos no processo de produção e repartição da renda. Para tornar essa visão possível, são integradas num só instrumento estimativas provenientes de fontes e de abordagens conceituais diferenciadas.

Assim, para elaborar esta tabela, o primeiro passo é o confronto entre os resultados gerados em bens e serviços (TRU) e os das contas intermediárias (contas institucionais). Embora os setores empresas financeiras e administrações públicas apresentem os mesmos valores nas duas óticas (exceto os dados relativos aos corretores autônomos de seguros) e a proposta das contas das famílias seja aceita, ainda surgem dificuldades no caso de empresas não-financeiras, que podem fazer com que o trabalho retorne a etapas anteriores. O segundo passo da síntese é o equilíbrio entre pagamentos e recebimentos entre agentes, por operação, com o auxílio de algumas matrizes das principais operações. Após o equilíbrio, as contas dos setores institucionais e os agregados macroeconômicos são analisadas, com vários elementos de crítica para testar a consistência dos resultados.

Quanto à coleta de dados, e para se ter uma idéia da complexidade do processo, as fontes que alimentam o Sistema Nacional de Contas – e que sofrem sucessivos procedimentos de cruzamento, confronto e equilíbrio – provêm dos estudos e pesquisas relacionados a seguir<sup>22</sup>:

- a) periodicidade decenal: Censo Demográfico;

---

<sup>22</sup> Não são mencionadas mudanças de periodicidades anteriores a 1990, considerando os dados utilizados no estudo empírico.



- b) periodicidade quinquenal: Censo Agropecuário (decenal, até 1990), Economia Informal Urbana, Pesquisa de Orçamentos Familiares;
- c) periodicidade anual (quinquenal, até 1995): Censo Comercial, Censo de Construção, Censo de Serviços, Censo dos Transportes, Censo Industrial;
- d) periodicidade anual: Contas Consolidadas para a Nação (de 1986 a 1995), Estatísticas Econômicas das Administrações Públicas, Estatísticas Econômicas das Empresas Públicas, Levantamento da Soja (grão)/Indústria, Matriz de Insumo-Produto (quinquenal até 1990 e suspensa em 1996), Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (não realizada em 1991, 1994 e 2000), Pesquisa da Pecuária Municipal, Pesquisas de Informações Básicas Municipais (iniciado em 1999), Produção Agrícola Municipal, Produção de Extração Vegetal e da Silvicultura, Sistema de Contas Nacionais – SCN;
- e) periodicidade trimestral: Pesquisa Trimestral do Abate de Animais (mensal até 1996), Pesquisa Trimestral do Couro (anual até 1996);
- f) periodicidade mensal: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola, Pesquisa Industrial Mensal de Emprego e Salário, Pesquisa Industrial Mensal – Produção Física, Pesquisa Mensal do Emprego, Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor.

## 2.4 Ativos Permanentes

### 2.4.1 Conceito

Quando surgiram as primeiras tentativas de conceituar ativo contábil dentro de um arcabouço teórico, este termo já estava incorporado ao dia-a-dia das empresas, independentemente do porte ou segmento econômico, porém, de forma confusa, imprecisa e casuística<sup>23</sup> (CANNING, 1929).

Da relação do ativo com outros elementos patrimoniais, como o passivo ou o lucro, diversos índices são calculados e utilizados para avaliar o desempenho da empresa e orientar as ações futuras. A definição de ativo está associada a inúmeros relacionamentos contábeis que envolvem receitas e despesas (IUDÍCIBUS, 2004). Em consequência, no mundo competitivo em que as empresas atuam, é importante definir adequadamente o ativo (bem como outros elementos patrimoniais). Entretanto, esta tarefa se complica à medida que o que é ativo para uma empresa pode não ser para outra (FRANCO, 1997<sup>24</sup>; MARTINS, 1972<sup>25</sup>; PATON, 1922 apud KAM, 1990<sup>26</sup>).

Martins (1972) diferencia conceitos conservadores – que qualificam o agente como sendo o ativo<sup>27</sup> – e a conceituação do ativo como direito a futuros resultados econômicos. Economicamente o agente tem importância apenas na extensão em que pode trazer resultados econômicos futuros. Não obstante, a distinção entre o objeto e os serviços é algo nebuloso (KAM, 1990).

---

<sup>23</sup> “[...] as definições dadas são confusamente diferentes” (CANNING, 1929, p. 13, tradução nossa).

Apesar do avanço da contabilidade neste século, a situação parece persistir: Goulart (2002) apresenta pesquisa empírica que valida a hipótese de que profissionais brasileiros da área contábil têm conhecimento apenas superficial sobre o conceito de ativos.

<sup>24</sup> “O ativo patrimonial compreende as aplicações de capital em bens e direitos, variando essa aplicação de acordo com a natureza da empresa” (FRANCO, 1997, p. 29).

<sup>25</sup> “[...] o aparecimento de um elemento no ativo de uma empresa não significa obrigatoriamente que esse mesmo elemento também tenha significado econômico para qualquer outro” (MARTINS, 1972, p. 30).

<sup>26</sup> “[...] qualquer contraprestação, material ou não, possuída por uma empresa específica e que tem valor para aquela empresa” (PATON, 1922, p. 30 apud KAM, 1990, p. 102).

<sup>27</sup> Martins (1972, p. 29) exemplifica: “O computador é um agente que presta diversos serviços, como cálculo e armazenagem de dados, e isso constitui o verdadeiro ativo; o computador é apenas o agente”.

Contudo, nem a existência física de um objeto material nem algo associado a esta existência permitem fazer o objeto um ativo. O que é essencial é que deve haver algum serviço antecipado, identificável, separável. Canning, conforme Hendriksen e Van Breda (1999), foi um dos primeiros a dar uma definição mais abrangente, com a qual uma pessoa razoável poderia decidir se um item é um ativo:

[...] é qualquer serviço futuro em moeda ou qualquer serviço futuro conversível em moeda (exceto aqueles que surgem de contratos entre partes, proporcionalmente imperfeitos), no qual o benefício é legal ou eqüitativamente assegurado a alguma pessoa ou grupo de pessoas. Este serviço é um ativo somente para aquela pessoa ou grupo de pessoas que o usufrui. (CANNING, 1929, p. 22, tradução nossa).

O potencial de resultado econômico é a verdadeira caracterização de um elemento como ativo (MARTINS, 1972)<sup>28</sup>. Desta forma, atualmente, os ativos são definidos como benefícios econômicos prováveis ou potencialidade de gerar benefícios (ou serviços) no futuro (FASB apud HENDRIKSEN; VAN BREDA, 1999<sup>29</sup>; HENDRIKSEN; VAN BREDA, 1999<sup>30</sup>; IUDÍCIBUS, 2004<sup>31</sup>; MARTINS, 1972<sup>32</sup>; SPRAGUE, 1907 apud KAM, 1990<sup>33</sup>; SPROUSE; MOONITZ, 1962 apud IUDÍCIBUS, 2004<sup>34</sup>; VATTER, 1947 apud KAM, 1990<sup>35</sup>). O ativo, em combinação com outros<sup>36</sup>, deve incorporar um benefício futuro provável que envolva a capacidade de contribuir direta ou indiretamente à geração de entradas líquidas de caixa futuras. A incapacidade de gerar benefício futuro desqualifica-o como ativo, à

<sup>28</sup> Martins (1972) ressalta a necessidade de aproximação entre a contabilidade e a economia, e, por isso, a definição de ativo precisa ser fundamentada em termos econômicos.

<sup>29</sup> “benefícios econômicos prováveis, obtidos ou controlados por uma dada entidade em consequência de transações ou eventos passados” (FASB apud HENDRIKSEN; VAN BREDA, 1999, p. 283).

<sup>30</sup> “potenciais de fluxos de serviço ou direitos a benefícios futuros sob o controle de uma organização” (HENDRIKSEN; VAN BREDA, 1999, p. 286).

<sup>31</sup> “são recursos controlados por uma entidade capazes de gerar, mediata ou imediatamente, fluxos de caixa” (IUDÍCIBUS, 2004, p. 139).

<sup>32</sup> “futuro resultado econômico que se espera obter de um agente” (MARTINS, 1972, p. 30).

<sup>33</sup> “um armazenamento de serviços a serem recebidos” (SPRAGUE, 1907, p. 46 apud KAM, 1990, p. 102).

<sup>34</sup> “representam benefícios futuros esperados, direitos que foram adquiridos pela entidade como resultado de alguma transação corrente ou passada” (SPROUSE; MOONITZ, 1962, apud IUDÍCIBUS, 2004, p. 138).

<sup>35</sup> “corporificação de satisfações futuras esperadas na forma de serviços potenciais que podem ser transformados, trocados, ou estocados contra eventos futuros” (VATTER, 1947, p. 17 apud KAM, 1990, p. 102).

<sup>36</sup> Catelli, Parisi e Santos (2003, p. 29), abordando a gestão econômica de investimentos em ativos fixos, ressaltam que “não só o conceito genérico de ativo fixo, como cada elemento concreto integrante do ativo, como uma máquina ou um imóvel, só pode ser compreendido em função do que representa para o todo sistêmico da empresa”.

medida que o serviço<sup>37</sup> (a utilidade) que oferece à entidade é uma característica determinante. Hendriksen e Van Breda (1999) acrescentam que os direitos devem produzir um benefício positivo; direitos com benefícios nulos ou negativos em potencial não são ativos; é relevante que o benefício líquido seja positivo.

Entretanto, não é qualquer benefício que pode ser considerado um ativo. Outra característica deve estar presente: serem obtidos ou controlados por uma dada entidade (D'ÁURIA, 1958 apud IUDÍCIBUS, 2004<sup>38</sup>; FASB apud HENDRIKSEN; VAN BREDA, 1999; HENDRIKSEN; VAN BREDA, 1999; IUDÍCIBUS, 2004; MEIGS; JOHNSON, 1962 apud IUDÍCIBUS, 2004<sup>39</sup>; PATON, 1922 apud KAM, 1990; SPROUSE; MOONITZ, 1962 apud IUDÍCIBUS, 2004). Nisto se inclui bens incorporados por doação quando conferem à entidade expectativas de benefícios futuros (IUDÍCIBUS, 2004). “A existência de um bem é independente dos meios pelos quais ela foi obtida” (SPROUSE; MOONITZ, 1962, p. 55 apud MARTINS, 1972, p. 27). Para Martins (1972), o critério de propriedade é conservador, por isso a ênfase tem sido o controle sobre o recurso para a qualificação como ativo. Destaca Iudícibus (2004, p. 139), “o ativo deve ser considerado modernamente, em primeiro lugar, quanto à sua controlabilidade por parte da entidade, subsidiariamente quanto à sua propriedade e posse”.

“Desde que todos os ativos têm características básicas comuns, diferenciá-los quanto a um tipo específico ou outro fator torna-se sutil e difícil, às vezes. Essas distinções teóricas são muito importantes para podermos adotar um procedimento correto em situações práticas”

---

<sup>37</sup> “serviço é um elemento significante detrás da conta, isto é, serviços-potenciais, os quais, quando trocados, produzem ainda outros serviços-potenciais dentro da empresa” (PATON; LITTLETON, 1940, p. 13 apud KAM, 1990, p. 102).

<sup>38</sup> “o conjunto de meios ou a matéria posta à disposição do administrador para que este possa operar de modo a conseguir os fins que a entidade entregue à sua direção tem em vista” (D'AURIA, 1958, p. 65 apud IUDÍCIBUS, 2004, p. 137).

<sup>39</sup> “recursos econômicos possuídos por uma empresa” (MEIGS; JOHNSON, 1962, p. 9 apud IUDÍCIBUS, 2004, p. 138).

(IUDÍCIBUS, 2004, p. 211). Nestas situações práticas, é freqüente que os ativos sejam agregados<sup>40</sup> para facilitar a contabilização (HENDRIKSEN; VAN BREDA, 1999).

Os ativos podem ser classificados de acordo com o prazo de realização. Este prazo diz respeito ao ciclo operacional, que seria “definido como ‘o tempo médio entre a aquisição de materiais ou serviços [...] e a realização final em dinheiro’ ” (IUDÍCIBUS, 2004, p. 224). Caso a realização destes benefícios ocorra dentro do exercício social<sup>41</sup>, são considerados de curto prazo ou circulantes. Caso contrário, são considerados ativos fixos, de longo prazo ou permanentes<sup>42</sup>. É este o grupo de interesse da pesquisa: aqueles ativos que oferecem serviços por mais de um período para as empresas que as controlam.

Atualmente, de modo geral, nas empresas capitalistas o processo de produção é constituído de diversos produtos que apresentam ciclos operacionais diferentes, alguns muito curtos e outros muito longos. Nesse sentido, Iudícibus (2004) considera adequado o estabelecimento de um ciclo contábil como substituto de ciclo operacional para diferenciar o circulante do não circulante. O ciclo contábil mais tradicional é de um ano. O investimento em ativos fixos, portanto, impacta o resultado da empresa durante vários anos.

Os ativos imobilizados são não monetários por natureza<sup>43</sup>. Significa dizer que os benefícios são recebidos por meio do uso ou da venda de seus serviços e não da sua conversão em quantidades conhecidas de dinheiro (HENDRIKSEN, 1977 apud IUDÍCIBUS, 2004). São formados por dois grupos de elementos: os tangíveis e os intangíveis. Para Iudícibus (2004, p. 202), “o imobilizado tangível talvez seja a melhor representação da capacidade instalada (ou da capacidade produtiva), principalmente em uma entidade manufatureira, podendo ter

---

<sup>40</sup> “Agregados de ativos semelhantes são conhecidos como grupos” (HENDRIKSEN; VAN BREDA, 1999, p. 331).

<sup>41</sup> Exercício social refere-se ao espaço de tempo objeto da apuração do resultado contábil (SANTOS; SCHMIDT, 2002).

<sup>42</sup> Ativos permanentes, ativos de longo prazo e ativos fixos são empregados com o mesmo significado neste estudo, visto que o grupo “ativo permanente – investimentos”, *a priori*, é excluído, conforme Seção 1.4.

<sup>43</sup> “[...] são considerados itens não monetários aqueles elementos patrimoniais cujo objeto de avaliação se apresenta sob a forma de bens tangíveis ou intangíveis, de direitos e obrigações representativos de propriedade ou de recebimento ou de entrega futura de bens e serviços” (ROSSETTO et al., 2001, p. 44).

significação bem mais modesta em uma entidade bancária”. Para caracterizar um imobilizado tangível, segundo Iudícibus (2004), o ativo deve:

- a) ser utilizado nas operações normais da empresa;
- b) possuir um ciclo de capacidade normalmente superior a um ciclo contábil;
- c) ser adquirido em grandes ‘lotes de serviço e propriedade’, que serão utilizados nas produções futuras. Não é possível adquiri-los, paulatinamente, à medida que o processo produtivo requeira.

Entre os ativos tangíveis, merecem destaque os ativos tangíveis depreciables, que têm vida limitada, isto é, um número previsto de anos, determinado pelo desgaste causado pelos elementos, ou pode ser variável, dependendo da utilização e da manutenção. De qualquer forma, ao final, precisam ser abandonados ou substituídos (HENDRIKSEN, 1977 apud IUDÍCIBUS, 2004). Os imobilizados tangíveis depreciables:

- a) referem-se à quase totalidade do que seria incluído no grupo imobilizado, que, por sua vez, pertence ao maior grupo do ativo permanente, segundo a classificação da lei societária; e
- b) são responsáveis por “quase todas as complexidades de mensuração” contábil (IUDÍCIBUS, 2004, p. 200)<sup>44</sup>.

Quanto aos ativos intangíveis, vem crescendo sua importância nos processos de produção das empresas de capital aberto. Estes elementos podem ser caracterizados pelo grande grau de incerteza existente na avaliação dos futuros resultados que eles poderão proporcionar (MARTINS, 1972). Por isso, os ativos intangíveis<sup>45</sup>, podem ser difíceis de identificar. Além, por exemplo, de marcas e patentes, direitos de autor, franquias – neste caso, do grupo imobilizado – e gastos de organização, custos de desenvolvimento de produtos – do

---

<sup>44</sup> Iudícibus (2004) atribui aos ativos tangíveis depreciables e aos intangíveis a complexidade de mensuração. (A questão da mensuração é abordada adiante, na Seção 2.4.3.)

<sup>45</sup> “Diversos ativos são, estritamente falando, intangíveis [incorpóreos]. [...] Os contadores têm procurado limitar a definição de intangíveis restringindo-a a [determinados] ativos permanentes” (HENDRIKSEN; VAN BREDA, 1999, p. 388).

grupo diferido –, existem outros, como o *goodwill* que, embora muito discutido, deixa de ser reconhecido na prática<sup>46</sup>.

Em que pesem os conceitos econômicos de ativo, as empresas brasileiras de capital aberto submetem-se aos parâmetros da contabilidade financeira (ou societária), voltada aos usuários externos, para reconhecer e classificar seus ativos permanentes.

#### 2.4.2 Investimentos em Ativos Permanentes de Empresas Brasileiras de Capital Aberto

Os ativos permanentes passaram a ter relevância a partir da Revolução Industrial (HENDRIKSEN; VAN BREDA, 1999). Em consequência, a decisão de investir em ativos permanentes também passou a ter grande significado no ambiente empresarial. O investimento em ativos de longo prazo, de modo geral, se apresenta como uma parte do processo de tomada de decisões empresariais, repercutindo sobre o desempenho futuro da empresa e, ainda, em termos agregados, sobre o crescimento da economia (ASSAF NETO, 1992)<sup>47</sup>. Até este ponto, a questão é tratada no âmbito da administração financeira. Feito o investimento, a contabilidade o reconhece, o mensura e o evidencia nas demonstrações contábeis<sup>48</sup>.

Destarte, é a Lei 6.404<sup>49</sup> que regulamentava a contabilidade das sociedades anônimas brasileiras, independentemente do setor econômico em que atuam<sup>50</sup>. De modo geral, a regulação contábil, entendida como um conjunto de normas coercitivas ditadas pelo Estado,

---

<sup>46</sup> Martins (1972, p. 64) lembra que, “na prática, só o tem reconhecido [o *goodwill*] quando uma entidade adquire parte ou a totalidade de uma outra. [...] Mas, mesmo assim, apenas na escrituração da entidade que fez a aquisição”.

<sup>47</sup> Os investimentos de longo prazo podem ser enquadradas segundo suas diversas origens: ampliação do volume de atividade, reposição e modernização de ativos fixos, arrendamento ou aquisição ou outras, como serviços externos de assessoria, pesquisa e desenvolvimento, publicidade etc (ASSAF NETO, 2003).

<sup>48</sup> “A capacidade de capturar, primeiro, a ocorrência dos eventos econômicos que impactam em um determinado estado de riqueza, depois de precificá-lo e, por último, de comunicar seus efeitos, é o desafio a que a Contabilidade está, não apenas preferencialmente, mas de fato unicamente, habilitada a enfrentar [...]” (IUDÍCIBUS; MARTINS; CARVALHO, 2005, p. 8)

<sup>49</sup> Os artigos da lei societária que tratam da classificação e mensuração do imobilizado e diferido estão transcritos no Anexo A.

<sup>50</sup> As empresas de capital aberto sujeitam-se, também, às demais normas da Comissão de Valores Mobiliários (CVM). Alguns setores estão sujeitos a outras normas expedidas por órgãos reguladores específicos, que, a princípio, não contradizem a legislação societária. Este trabalho, contudo, tem como escopo a Lei 6.404.

intensificou-se para responder mais diretamente ao interesse do usuário externo da informação contábil, que deseja segurança e objetividade<sup>51</sup> (POHLMANN; ALVES, 2004).

Nesse sentido<sup>52</sup>, as demonstrações contábeis das sociedades por ações de diversos países foram avaliadas pelo *Center for International Financial Analysis & Research*, quanto à qualidade das informações disponíveis (*disclosure*). O índice de padrões contábeis atribuído ao Brasil, com base nos demonstrativos do ano de 1990, somou apenas 54 pontos de um total de 90 (CARVALHO, 2000).

No Brasil, país que adota um regime de direito romano, a regulação contábil tem forte influência do governo, cujos interesses podem sobrepor-se aos interesses de outros usuários, com órgãos normatizadores que enfatizam a verificabilidade da informação (LOPES; MARTINS, 2005). Em conseqüência, a objetividade prevalece sobre a precisão conceitual (LOPES; LIMA, 2001 apud POHLMANN; ALVES, 2004). Decerto, nem sempre as disposições normativas e procedimentos contábeis prescritos na legislação societária derivam de princípios fundamentais de contabilidade (IUDÍCIBUS, 2004).

Ainda que não seja suficientemente sucinta, a norma legal brasileira não é bastante detalhada para ser operacional (IUDÍCIBUS, 2004). Isto significa alternativas de tratamentos contábeis para diferentes indústrias ou gerentes. Muito embora exista a visão de que a contabilidade é objetiva, a contabilidade não reflete objetivamente uma realidade particular – ela a cria, em decorrência de padrões contábeis disponíveis, julgamentos particulares e assim por diante (DEEGAN, 2000). Palepu, Bernard e Healy, conforme Gomes (2000, p. 55), afirmam que, “dentro dos padrões contábeis, os gerentes ainda possuem certo grau de

---

<sup>51</sup> A primeira abordagem econômica sobre regulação explicava quando esta surgiria (falhas de mercado: externalidades, monopólio, informação imperfeita) e que forma tomaria para maximizar o bem-estar social. Com o tempo, essa abordagem evoluiu com a introdução da incerteza, da informação imperfeita, da aversão ao risco, da produção diversificada. Na década de 70, nova abordagem diz que a regulação é um bem econômico, com oferta e demanda, que gera custos para uns e benefícios para outros (Teoria Econômica da Regulação) (POHLMANN; ALVES, 2004).

<sup>52</sup> “A proteção a minoritários e credores depende fortemente da qualidade das informações disponíveis (*disclosure*)” (CARVALHO, 2000, p. 626).



flexibilidade para optar por estratégias contábeis e de divulgação que podem influenciar os relatórios financeiros”.

As grandes sociedades por ações consolidaram a figura do gerente separada da do proprietário, o que acaba criando objetivos de maximização de satisfação divergentes daqueles dos proprietários (IUDÍCIBUS; MARTINS; CARVALHO, 2005). Ademais, nas escolhas contábeis, os gerentes consideram efeitos sobre a variabilidade do lucro e efeitos fiscais (POHLMANN; ALVES, 2004). Iudícibus (2004) alerta que

Em áreas em que a lei não tenha sido suficientemente detalhada e que a legislação fiscal, por imperativo de suas necessidades, entrar, direta ou indiretamente, em detalhes contábeis, há o perigo de as empresas (especialmente as menores) acabarem utilizando os critérios (e limites) fiscais. (IUDÍCIBUS, 2004, p. 310).

Por exemplo, a influência da legislação fiscal na utilização de critérios dentro do regime de competência leva as empresas abertas a adotarem soluções simplificadas. Ao invés de calcular taxas de depreciação para os ativos depreciables da forma mais correta possível, as empresas optam pelo uso da porcentagem admitida para dedução fiscal (IUDÍCIBUS, MARTINS, CARVALHO, 2005)<sup>53</sup>. Assim, conquanto a contabilidade permita a redução da assimetria informacional presente nos mercados, a padronização torna menor a possibilidade dos gerentes enviarem informações ao mercado por intermédio do regime de competência (IUDÍCIBUS; LOPES, 2002).

O predomínio da visão jurídica sobre a visão econômica da contabilidade tem implicações no reconhecimento dos ativos. Nas normas brasileiras, é permitido reconhecer um ativo somente quando a entidade tem o controle legal. Assim, nas operações de *leasing* financeiro, apesar da empresa arrendatária possuir o controle econômico do bem, este é reconhecido como ativo na empresa arrendadora (LOPES; MARTINS, 2005). Por outro lado,

---

<sup>53</sup> Sobre o excesso de intromissão governamental determinando à contabilidade práticas, métodos e regras, os autores salientam: “O ramo tributário do leque de especializações contábeis não deve ter o direito de conspurcar outros ramos, como o da Contabilidade dita Financeira ou Societária, por exemplo.” (IUDÍCIBUS; MARTINS; CARVALHO, 2005, p. 11).

a legislação brasileira permitiu o reconhecimento de valores referentes a variação cambial líquida negativa no diferido, quando houve mudança na política cambial que resultou numa abrupta desvalorização do real frente às moedas estrangeiras (IUDÍCIBUS; MARTINS; GELBCKE, 2000).

Por conseguinte,

Que a contabilidade apresenta hoje um balanço onde nem todos os itens que aparecem no ativo realmente o são, e onde nem todos os ativos estão representados, não há dúvidas a nosso ver. [...] E que quando o ativo está devidamente registrado, o valor com o qual aparece, não raro é irreal, do ponto de vista econômico, também nos parece óbvio. Principalmente quando procuramos associá-lo à data a que se refere o balanço. (MARTINS, 1972, p. 34).

#### 2.4.3 Mensuração do Imobilizado e Diferido

O valor econômico do ativo pode ser apenas um valor ideal, em vista das limitações práticas para a mensuração<sup>54</sup>, reconhece Iudícibus (2004), manifestando-se a respeito do conceito elaborado pela *American Accounting Association* (AAA):

Conceitualmente, a medida de valor de um ativo é a soma dos preços futuros de mercado dos fluxos de serviços a serem obtidos, descontados pela probabilidade de ocorrência e pelo fator juízo, a seus valores atuais. (AAA, 1957, p. 3 apud IUDÍCIBUS, 2004, p. 140).

O método do valor presente líquido tem auxiliado decisões sobre novos investimentos de capital fixo. Entretanto, “a mensuração dos ativos imobilizados, é um processo cíclico, uma vez que não termina com o valor econômico mensurado”, como lembram Raupp e Beuren (2006, p.1). Para fazer uso deste método, as futuras entradas e saídas de caixa, a taxa de desconto e o período de tempo são variáveis necessárias para determinar o valor do ativo. Porém, dadas as dificuldades de apurar estas variáveis de forma confiável, o valor presente líquido, para efeito de balanços, não parece ser o método adequado para a avaliação de itens

---

<sup>54</sup> A percepção de valor é individual e seu conceito é complexo. Conforme Hessen (1980, p. 37), “pertence ao número daqueles conceitos supremos, como os do ‘ser’, ‘existência’ etc., que não admitem definição. Tudo o que pode fazer-se é simplesmente tentar uma clarificação ou mostração do seu conteúdo”. [...] algumas áreas do conhecimento humano, como a contabilidade e a economia, necessitam operacionalizar cotidianamente esse complexo conceito. (MARTINS, 2001).

não-monetários, especialmente o ativo imobilizado utilizado no processo operacional (GOMES, 2000)<sup>55</sup>.

“Se a definição de Ativo aceita deve ser aquela fundamentada em razões e terminologia econômicas, a sua mensuração, por consequência, deve seguir a mesma trilha” (MARTINS, 1972, p. 47). Quando os imobilizados e diferidos são incorporados ao patrimônio da empresa, a contabilidade os registra pelo custo, incluindo, se for o caso, todos aqueles necessários para colocar estes ativos em operação. É possível que neste momento o custo se iguale ao valor presente líquido. Mas, a partir daí, a despeito do interesse em aproximar o valor contábil do verdadeiro valor econômico do ativo, é provável que nunca mais os dois valores se encontrem. Por conta disso, a questão permanece em evidência<sup>56</sup>.

De fato, os itens não monetários, tais como inventários, instalações e equipamentos e ativos diferidos, não são tão fáceis de avaliar como seriam os monetários; assim, são caracteristicamente determinados ou avaliados pelo custo de aquisição ou algum conceito derivado (IUDÍCIBUS, 2004). Os princípios contábeis e a contabilidade societária adotam, de modo pragmático e paradoxal, o custo histórico como a forma de mensurar, em termos monetários, os resultados econômicos futuros dos ativos permanentes.

O custo histórico “ainda é o conceito de avaliação mais comum em contabilidade e presumido constantemente como sendo o mesmo um sinônimo de avaliação contábil” (TINOCO, 1992, p. 7). Assim, apesar das críticas<sup>57</sup>, é muito utilizado para a elaboração dos

---

<sup>55</sup> “Para alguns ativos e obrigações, essas variáveis são relativamente fáceis de serem obtidas. Entretanto, para outros, é razoavelmente difícil e subjetivo obtê-las. [...] Sendo assim, de forma estimativa, o uso do valor presente é limitado aos itens nos quais as variáveis possam ser levantadas de forma confiável, tais como títulos da dívida a longo prazo e outros papéis negociáveis emitidos pela empresa.” (GOMES, 2000, p. 53).

<sup>56</sup> No 6º Congresso USP de Controladoria e Contabilidade foram apresentados dois trabalhos discutindo o problema da mensuração de ativos imobilizados: *Impairment* de Ativos de Longa Duração: Comparação entre o SFAS 144 e o IAS 36 (SILVA; CARVALHO; MARQUES, 2006) e Proposta de Mensuração de Ativos Imobilizados por meio do *Fair Value* e do *Impairment Test* (RAUPP; BEUREN, 2006).

<sup>57</sup> “A principal deficiência dos valores de entrada é sua propensão ao não-reconhecimento dos resultados potenciais causados pelas ações dos administradores, inviabilizando seu uso exclusivo para a apuração de uma aproximação razoável do valor econômico [capacidade de gerar riqueza] do empreendimento (utilidade).” (ROSSETTO et al., 2001, p. 25).

demonstrativos contábeis, principalmente aqueles destinados aos usuários externos, em razão das seguintes características:

- a) maior facilidade de identificação (praticabilidade);
- b) maior facilidade de comprovação, principalmente devido à forte correlação com o fluxo de caixa e com documentos comprobatórios (objetividade); e
- c) por ser um dado elementar, possibilidade para o usuário processar o dado de acordo com seus próprios pressupostos e objetivos (utilidade). (ROSSETTO et al., 2001).

No entanto, por não considerar o caráter dinâmico da economia em suas invariáveis trocas de preços, o custo histórico, adotado pelo modelo societário, é um conceito de avaliação estático (ROSSETTO et al., 2001; TINOCO, 1992). Além disso, na legislação societária não existe nenhuma menção sobre a manutenção de capacidade física da empresa, o que torna o modelo “incapaz de garantir a manutenção do capital físico, caso não exista nada previsto no estatuto” (SOUZA et al., 2001, p. 179).

Como consequência, o custo histórico acarreta a manutenção de registros sem qualquer significado como medida da quantidade de recursos disponíveis ou potencial de geração de benefícios futuros, representando apenas o que se investiu na aquisição. Em ambientes inflacionários ou deflacionários, o custo histórico soma valores formados em diversos períodos, desconsiderando a variação do poder aquisitivo da moeda. Assim, “a adição de custos históricos incorridos em períodos diferentes representa a agregação de medidas em escalas distintas. Supõe-se que a correção de custos históricos em função de variações do poder aquisitivo da moeda resulta em valores medidos em termos da mesma escala” (HENDRIKSEN; VAN BREDA, 1999, p. 257). Por isso, a Lei 6.404 permitiu o reconhecimento dos efeitos inflacionários sobre o ativo permanente<sup>58</sup>. Porém, a partir de

---

<sup>58</sup> Dispositivos legais anteriores já tratavam da correção monetária no Brasil.

1996, as entidades voltaram a ser obrigadas a publicar suas demonstrações contábeis sem considerar estes efeitos. (ROSSETTO et al., 2001).

Por outro lado, a contabilidade societária trata individualmente a mensuração do imobilizado e diferido. Este procedimento merece críticas porque os ativos contribuem conjuntamente para a produção de fluxos de receitas e é difícil determinar a contribuição individual de cada um. Ainda que fosse possível, a soma dessas contribuições individuais não seria igual ao valor dos ativos como um todo, em virtude dos fatores intangíveis não individualizáveis<sup>59</sup>. (IUDÍCIBUS, 2004).

Como os ativos permanentes não são usufruídos em um determinado instante, e sim por um período que pode ser bastante longo, variando de elemento para elemento, provocam diferença de utilidade para a empresa (MARTINS, 1972). A vida útil do imobilizado é afetada pelo desgaste natural, pelo uso e pela ação de elementos da natureza, além de fatores funcionais, tais como a inadequação e o obsolescimento resultantes do surgimento de substitutos mais aperfeiçoados (IUDÍCIBUS; MARTINS; GELBCKE, 2000). No caso dos bens intangíveis, como patentes, marcas de fábrica e diferidos, desvalorizam-se porque têm duração limitada (FRANCO, 1997). Por isso, para a contabilidade que considera o princípio da competência dos períodos,

Qualquer declínio no potencial de serviços e outros ativos não correntes deveria ser reconhecido nas contas no período em que tal declínio ocorre... O potencial de serviços dos ativos pode declinar por causa de... deterioração física gradual ou abrupta, consumo dos potenciais de serviços através do uso, mesmo que nenhuma mudança física seja aparente, ou deterioração econômica por causa da obsolescência ou de mudança na demanda de consumidores. (AAA, 1957 apud IUDÍCIBUS, 2004, p. 206).

---

<sup>59</sup> Por exemplo, organização.

Iudícibus (2004, p. 206), porém, esclarece que a depreciação<sup>60</sup> não é tratada como “um processo valorativo, mas meramente alocativo de custos passados para despesa dos períodos futuros ... de forma sistemática e racional ...”. Esse é o motivo porque Franco (1997) se refere a dois critérios gerais para o cálculo da depreciação:

- a) o da depreciação real ou absoluta, que é a desvalorização que pode ser medida comparando-se o valor nominal de cada bem (o preço de custo quando novo) com seu valor atual (o preço pelo qual poderia ser vendido), ou a utilidade que ele representa para a empresa; e
- b) o da depreciação teórica, que consiste nos diversos métodos matemáticos ou técnicos de cálculo da distribuição da depreciação por diversos exercícios, através dos quais presumivelmente o bem será consumido.

Enquanto a depreciação real é difícil, ou quase impossível de ser calculada, e não é usada na prática, a depreciação teórica exige apenas a previsão do tempo de duração do bem, para distribuição de seu valor por esse tempo (FRANCO, 1997)<sup>61</sup>.

Outra questão pertinente à mensuração é o caso da reavaliação de ativos. Os dispositivos legais brasileiros admitem que ativos permanentes sejam reavaliados, sob certas condições. Isso se deve ao fato de que o imobilizado é o grupo de ativos que tende a sofrer maiores defasagens entre seus valores de custo histórico e de mercado (SANTOS; SCHMIDT, 2002).

---

<sup>60</sup> Amortização e exaustão são conceitos semelhantes ao de depreciação. São utilizados para diferenciar os tipos de ativos que estão perdendo o valor: depreciação – bens tangíveis de modo geral; amortização – bens intangíveis; e exaustão – ativos que sejam recursos minerais ou florestais, ou bens aplicados nessa exploração.

<sup>61</sup> Iudícibus (2004) relaciona os seguintes grupos de métodos de depreciação: quotas constantes, quotas variáveis, quotas crescentes e quotas decrescentes.

### **3 HIPÓTESES E AMOSTRAS**

#### **3.1 Hipóteses**

Este estudo investiga qual a relação entre a evolução dos investimentos produtivos, ou seja realizados em ativos imobilizados e ativos diferidos, em termos globais e por setores econômicos, e o produto agregado, conforme proposto no problema de pesquisa:

Qual a relação entre a evolução dos investimentos realizados em ativos imobilizados e ativos diferidos, em termos globais e por setores econômicos, e o produto agregado?

De acordo com a teoria econômica apresentada na seção 2.2, existe uma forte correlação entre investimento e crescimento econômico. Os investimentos de longo prazo realizados pelas empresas, na forma de ativos imobilizados e ativos diferidos, são feitos com o objetivo de aumentar a produção e a renda, e, em consequência, causam o crescimento econômico.

Contudo, a associação entre medida contábil e o PIB pode ser baixa, principalmente em países, como o Brasil, com características de direito romano, cujas regras contábeis são dependentes das regras fiscais.

Quando as empresas realizam seus investimentos produtivos, estes são captados pela contabilidade societária e registrados em contas patrimoniais do ativo permanente, nos grupos imobilizado e diferido. Por seu turno, o produto econômico agregado é percebido pela contabilidade nacional, que, para isso, estima o PIB do País. Os gastos com ativos de capital são uma parcela do PIB na ótica do dispêndio. Entretanto, ativos permanentes não são adquiridos continuamente, como os bens de consumo. Logo, a relação entre PIB e investimentos em ativos permanentes ocorre em momentos pontuais.

O sistema contábil e o de contas nacionais são concebidos dentro de estruturas conceituais distintas e têm metodologias próprias, como referido nas seções 2.3.3 e 2.4.3. O Quadro 2 compara aspectos dos dois sistemas, relacionando-os aos fenômenos econômicos examinados: produto agregado e investimento de capital.

	<b>Sistema de Contas Nacionais</b>	<b>Sistema Contábil Societário</b>
Perspectiva econômica	macro	micro
Premissa principal	Consistência	objetividade
Abrangência do estudo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- todos os agentes econômicos, inclusive os da economia informal</li> <li>- todos os eventos, inclusive atividades não monetizadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- empresas abertas</li> <li>- ativos permanentes</li> </ul>
Reconhecimento	cálculos e estimativas, baseadas em levantamentos estatísticos	transações ocorridas (regime de competência)
Base de mensuração	<ul style="list-style-type: none"> <li>- preços correntes</li> <li>- volume físico</li> <li>- imputações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- valores históricos</li> <li>- reavaliações</li> <li>- depreciação</li> </ul>
Inflação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uso de índice geral</li> <li>- diferença de tratamento entre ativos monetários</li> </ul>	não reconhece efeitos inflacionários, a partir de 1996

**Quadro 2 – Comparação entre o Sistema de Contas Nacionais e o sistema contábil societário**

Além dessas diferenças, existem problemas inerentes aos próprios sistemas ligados a aspectos técnicos e operacionais, que distorcem, em maior ou menor medida, a realidade que pretendem retratar. Por estas razões, estima-se que não seja possível encontrar relação significativa entre os números que representam os fenômenos estudados. Assim, enuncia-se a hipótese na forma alternativa:

H1: A variação dos investimentos de longo prazo não explica as variações do produto agregado.



Considerando o propósito de análise em termos globais e por setores econômicos, a percepção da marginalidade do ativo diferido e a incidência de variações negativas nos investimentos das empresas da amostra, são derivadas para os testes estatísticos as seguintes sub-hipóteses alternativas, que se espera aceitar:

H1<sub>1</sub>: Os investimentos de longo prazo – imobilizado – realizados pelas empresas abertas não explicam o produto agregado nacional.

H1<sub>2</sub>: Os investimentos de longo prazo – imobilizado e diferido – realizados pelas empresas abertas não explicam o produto agregado nacional.

H1<sub>3</sub>: O aumento dos investimentos de longo prazo – imobilizado – realizados pelas empresas abertas não explica o aumento do produto agregado nacional.

H1<sub>4</sub>: O aumento dos investimentos de longo prazo – imobilizado e diferido – realizados pelas empresas abertas não explica o aumento do produto agregado nacional.

H1<sub>5</sub>: Os investimentos de longo prazo – imobilizado – realizados pelas empresas abertas não explicam o produto agregado do respectivo setor.

H1<sub>6</sub>: Os investimentos de longo prazo – imobilizado e diferido – realizados pelas empresas abertas não explicam o produto agregado do respectivo setor.

H1<sub>7</sub>: O aumento dos investimentos de longo prazo – imobilizado – realizados pelas empresas abertas não explica o aumento do produto agregado do respectivo setor.

H1<sub>8</sub>: O aumento dos investimentos de longo prazo – imobilizado e diferido – realizados pelas empresas não explica o aumento do produto agregado do respectivo setor.

### 3.2 Amostra

A pesquisa utiliza técnica de amostragem não probabilística, classificada como intencional ou por tipicidade. Neste tipo de amostragem, segundo Richardson (1999 apud BEUREN, 2006, p. 126), “os elementos que formam a amostra relacionam-se intencionalmente de acordo com as características prescritas no plano e nas hipóteses formuladas pelo pesquisador”.

À medida que as hipóteses do trabalho referem-se ao produto agregado, a população considerada é formada por todas as unidades institucionais do País – empresas financeiras, empresas não financeiras, entidades da administração pública e famílias. Por outro lado, as hipóteses limitam a pesquisa às empresas de capital aberto, que são parcela de uma parte da população. Caracteristicamente, estas empresas são líderes e altamente capitalizadas, portanto, consideradas representativas do grupo de empresas não financeiras, e, em menor escala, da população.

A amostra foi obtida na base de dados Económica, em março de 2006. Para a seleção das empresas adota-se o seguinte critério: empresas brasileiras cujas ações são negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa). Destas, foram excluídas as que atuam nos setores econômicos “Finanças e Seguros” e “Fundos”, em razão da natureza destas atividades que por si só não geram riqueza e, conseqüentemente, não podem ser tratadas dentro dos mesmos parâmetros dos demais setores, sob risco de distorção dos resultados empíricos e comprometimento das conclusões.

Outro critério de seleção imposto foi a disponibilidade de dados das empresas no período de observação: 1990 a 2003. A propósito, a definição do período foi feita com base nos dados do IBGE, apurados conforme o novo Sistema de Contas Nacionais (SCN)<sup>62</sup>.

---

<sup>62</sup> O novo SCN foi implantado em 1997, mas o IBGE divulgou a TRU a partir do ano de 1990.

Assim, dadas as limitações iniciais impostas, não foi utilizada nenhuma técnica de amostragem mais refinada. Inicialmente foram selecionadas 126 empresas, que atuam em 18 setores econômicos, conforme classificação da base de dados Económica: “Agro e Pesca”, “Alimentos e Bebidas”, “Comércio”, “Construção”, “Eletroeletrônicos”, “Energia Elétrica”, “Máquinas Industriais”, “Mineração”, “Minerais Não-Metálicos”, “Outros”, “Papel e Celulose”, “Petróleo e Gás”, “Química”, “Siderurgia e Metalurgia”, “Telecomunicações”, “Têxtil”, “Transportes e Serviços” e “Veículos e Peças”.

Por seu turno, o IBGE segrega 43 diferentes classes e atividades econômicas. Conseqüentemente, foi necessário compatibilizar os setores econômicos da Económica com a classificação do IBGE, de tal forma que, posteriormente, as empresas pudessem ser relacionadas aos PIB setoriais respectivos.

Para realizar a compatibilização dos setores/atividades das duas bases de dados utilizou-se como referência a classificação analítica. A Económica permite que se desdobre os setores econômicos em até 313 subsetores, definindo de forma mais acurada o segmento em que a empresa atua. Por exemplo, o setor “Têxtil” desdobra-se em “Indústria de fios”, “Tecelagem”, “Indústria de roupas de tecidos”, entre outros. Por outro lado, o IBGE (2006) dispõe de uma estrutura detalhada da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), organizando todas as atividades da economia nacional em seções, divisões, grupos e classes, sendo a seção a classificação mais sintética e a classe a mais analítica. Por exemplo, a divisão “Fabricação de produtos têxteis”, pertencente à seção “Indústrias de transformação”, desdobra-se em grupos “Fiação”, “Tecelagem”, “Fabricação de tecidos e artigos de malha” etc, que se desdobram, ainda, em classes de atividades.

Esta compatibilização levou a mais um ajuste na amostra, tendo em vista que a classe “Serviços industriais de utilidade pública” (SCN) não se enquadra na estrutura detalhada da CNAE. Nesse caso, seguiu-se o entendimento do IBGE constante do Relatório Metodológico

28 – Contas Nacionais Trimestrais (IBGE, 2004a) que considera a evolução do consumo de energia elétrica como *proxy* para a evolução da atividade “Serviços industriais de utilidade pública”, por representar aproximadamente 85% desta atividade (que incluiria também gás e água). Assim, foram excluídas da amostra as empresas que se enquadravam nos subgrupos “Outros – Água, esgoto e outros sistemas” e “Petróleo e Gás – Distribuição de gás natural”, e emparelhado “Serviços industriais de utilidade pública” (SCN) ao setor “Energia Elétrica” (Economática). O Apêndice A apresenta a compatibilização entre a classificação econômica do IBGE e a da Economática. Na Tabela 1 verifica-se a amostra final composta de 122 empresas agrupadas em 18 setores econômicos.

**Tabela 1 – Composição da amostra por setores econômicos**

Setor econômico	Número de empresas	%
Agro e Pesca	1	0,8 %
Alimentos e Bebidas	9	7,4 %
Comércio	2	1,6 %
Construção	5	4,1 %
Eletroeletrônicos	4	3,3 %
Energia Elétrica	6	4,9 %
Máquinas Industriais	5	4,1 %
Mineração	3	2,5 %
Minerais não Metálicos	1	0,8 %
Outros	15	12,3 %
Papel e Celulose	5	4,1 %
Petróleo e Gás	4	3,3 %
Químico	10	8,2 %
Siderurgia e Metalurgia	21	17,2 %
Telecomunicações	2	1,6 %
Têxtil	17	13,9 %
Transportes e Serviços	1	0,8 %
Veículos e Peças	11	9,1 %
<b>T o t a l</b>	<b>122</b>	<b>100,0 %</b>

Observa-se que os setores “Siderurgia e Metalurgia” e “Têxtil” contribuíram, para a amostra, com maior número de empresas (17,2% e 13,9%, respectivamente). Em seguida, aparece o setor “Outros” (12,3%) que, entretanto, reúne empresas com características operacionais distintas e que não se enquadram nos demais setores. No outro extremo, os

setores com menos empresas são “Agro e Pesca”, “Minerais não Metálicos” e “Transportes e Serviços”, com apenas uma empresa em cada um. A condição de setores regulamentados e/ou monopolizados e/ou tradicionais pode explicar os diferentes percentuais de empresas por setores da amostra.

Desta amostra foram coletados, em milhares de reais, os seguintes dados referentes a data final de cada ano: ativo total à disposição da empresa, ativo permanente imobilizado líquido, ativo permanente diferido líquido.

## 4 METODOLOGIA

O estudo, de natureza descritiva com abordagem quantitativa, investiga, num período de 13 anos, os investimentos permanentes realizados em 18 setores econômicos e a evolução do PIB, no mesmo período.

### 4.1 Testes Econométricos

A aplicação dos testes empíricos considera a análise de regressão, técnica estatística que serve para estudar relações entre duas ou mais variáveis quantitativas, especificando um modelo probabilístico que ajusta uma reta aos dados observados. A regressão linear possibilita, portanto, concluir-se sobre a relação entre os fenômenos de interesse – produto agregado e investimentos permanentes –, estimando a média da distribuição de probabilidade da variável dependente associada a um dado nível da variável independente.

Para estimação do modelo, o estudo utiliza o método dos mínimos quadrados (MMQ), que, “sob certas hipóteses, tem algumas propriedades muito atraentes” (GUJARATI, 2000, p. 42). Neste caso, as propriedades atraentes são: (1) a soma dos resíduos é sempre nula; (2) a soma dos quadrados dos resíduos é mínima (objetivo da MMQ); (3) somatório do  $y$  observado é igual ao somatório do  $y$  estimado; (4) a reta de regressão sempre passa pelo centro geométrico da distribuição  $(x, y)$  (BELLONI, 2004). Para o MMQ, as hipóteses desejáveis são: (1) os erros devem ter média zero; (2) a variância dos erros é constante e finita para todos os valores da variável dependente; (3) os erros são estatisticamente independentes; (4) não há relação entre o erro e a variável independente correspondente (BELLONI, 2004; BROOKS, 2004; GUJARATI, 2000). Isto porque os erros incorporam a informação contida na variável

resposta que não é explicada pelo modelo. Assim, um bom ajustamento deve estar associado a um pequeno erro total<sup>63</sup>.

Os dados foram dispostos em painel, recurso que “surge quando as observações são disponíveis tanto em corte seccional como em uma dimensão temporal” (BROOKS, 2004, p. 647). Enquanto os estudos seccionais, não levando em conta a dinâmica da realidade, transmitem uma falsa idéia de estabilidade, a utilização dos dados em painel permite combinar a diversidade de comportamentos individuais com a existência de dinâmicas de ajustamento, ainda que potencialmente distintos (MARQUES, 2000).

Quando se está lidando com dados de corte e séries temporais, em que cada amostra de corte individual é pequena, de modo que não é possível fazer inferências incisivas sobre os coeficientes, é comum em trabalho aplicado reunir todos os dados e estimar uma regressão em comum. A motivação básica para combinar dados de séries temporais e de corte é que, se o modelo está corretamente especificado, a combinação permite estimativa, inferência e, possivelmente, previsão de modo mais eficiente. (VINOD; ULLAH, 1981, p. 248 apud GUJARATI, 2000, p. 528).

Marques (2000) reconhece vantagens da estimação com dados em painel, tais como:

- a) o controle da heterogeneidade individual;
- b) maior quantidade de informações, maior variabilidade, menor colinearidade entre as variáveis, maior número de graus de liberdade e maior eficiência estatística na estimação;
- c) a possibilidade de se facilitar uma análise mais eficiente das dinâmicas de ajustamento; e
- d) a possibilidade de se identificar e medir efeitos que não são detectáveis em estudos exclusivamente seccionais ou temporais.

Por certo os dados em painel contêm mais informações do que séries temporais ou amostras de corte seccional, oferecendo, conseqüentemente, mais graus de liberdade e

---

<sup>63</sup> Mantidas as hipóteses (1) a (4), os estimadores determinados pelo método MMQ são conhecidos como BLUE (*Best Linear Unbiased Estimators*); os estimadores são consistentes, não-enviesados e eficientes (BROOKS, 2004).

permitindo uma boa aproximação gaussiana (normal). Assim, o estudo adota a combinação dos dados das séries temporais e os elementos de corte seccional numa coluna única de observações para cada variável, como admite Brooks (2004).

“A escolha de uma especificação de efeitos fixos é mais apropriada quando a amostra é relativamente agregada (i.e., ao nível de setores, regiões, países, ...)” (MARQUES, 2000, p. 22). Ademais, para o estudo do comportamento de uma unidade individual em concreto é indiferente considerar-se a amostra como aleatória ou não. Conseqüentemente, este procedimento (efeitos fixos) adapta-se à amostra selecionada, com regressões combinadas que analisam séries de 13 observações, quando os setores econômicos são analisados individualmente, séries de 234 observações, quando os setores econômicos são examinados conjuntamente e séries de 112 ou 115 observações, quando as variações de investimentos negativas são excluídas.



## 4.2 Modelos Econométricos

A idéia básica é interpretar o produto agregado como variável explicada e os investimentos em ativos permanentes como variável explicativa numa regressão linear clássica do tipo  $y = \alpha + X\beta$ , utilizando-se como modelo de referência a seguinte função matemática:

$$\text{PIB} = f(\text{Ativo Permanente}) \quad (\text{a})$$

em que:

PIB = produto agregado,

Ativo Permanente = investimentos empresariais de longo prazo.

Para ser possível testar as sub-hipóteses alternativas apresentadas na seção 3.1, a função (a) foi reescrita em diversas equações matemáticas atendendo as seguintes especificidades:

- a) PIB brasileiro e PIB de setores econômicos como variáveis explicadas<sup>64</sup>;
- b) ativo permanente (imobilizado e a soma de imobilizado e diferido) como variáveis explicativas;
- c) possibilidade de relacionar o ativo permanente dos setores econômicos conjuntamente e um a um;
- d) inclusão de variável para ajustar o efeito escala, tendo em vista os diferentes tamanhos dos setores da amostra;
- e) refinamento dos modelos com o uso de variável *dummy*.

Assim, para as quatro primeiras hipóteses – H1<sub>1</sub> a H1<sub>4</sub>, que trazem como variável a ser explicada o produto agregado nacional –, foram derivados os seguintes modelos econométricos, considerando:

---

<sup>64</sup> No estudo, usa-se PIB<sub>nacional</sub> para designar o produto agregado da economia e PIB<sub>setor ou setorial</sub> para designar o produto agregado de determinado setor econômico.

a) a amostra globalmente:

$$\Delta\text{PIB}_{\text{nacional}} = \alpha + \beta_1 \text{APE1}_{\text{total}} + \varepsilon \quad (1.1)$$

$$\Delta\text{PIB}_{\text{nacional}} = \alpha + \beta_1 \text{APE1}_{\text{total}} + \beta_2 \text{ATT}_{\text{total}} + \varepsilon \quad (1.2)$$

em que:

$\Delta\text{PIB}_{\text{nacional}}$  = variação relativa do produto interno bruto, entre o ano t e o ano t-1,

$\text{APE1}_{\text{total}}$  = variação relativa do imobilizado total, entre o ano t e o ano t-1;

$\text{ATT}_{\text{total}}$  = soma dos ativos à disposição das empresas, no ano t,

$\alpha$  = coeficiente do intercepto,

$\beta$  = coeficiente de inclinação da reta,

$\varepsilon$  = erro aleatório, assumido  $\sim N(0; \sigma^2)$ ;

b) a amostra segmentada por setor econômico:

$$\Delta\text{PIB}_{\text{nacional}} = \alpha + \beta_1 \text{APE1}_{\text{setor}} + \varepsilon \quad (1.3)$$

$$\Delta\text{PIB}_{\text{nacional}} = \alpha + \beta_1 \text{APE1}_{\text{setor}} + \beta_2 \text{ATT}_{\text{setor}} + \varepsilon \quad (1.4)$$

em que:

$\Delta\text{PIB}_{\text{nacional}}$  = variação relativa do produto interno bruto, entre o ano t e o ano t-1,

$\text{APE1}_{\text{setor}}$  = variação relativa do imobilizado de determinado setor econômico, entre o ano t e o ano t-1,

$\text{ATT}_{\text{setor}}$  = soma dos ativos à disposição das empresas, de determinado setor, no ano t,

$\alpha$  = coeficiente do intercepto,

$\beta$  = coeficiente de inclinação da reta,

$\varepsilon$  = erro aleatório, assumido  $\sim N(0; \sigma^2)$ ;

c) a amostra segmentada por setor econômico, refinados por variáveis *dummies*:

$$\Delta\text{PIB}_{\text{nacional}} = \alpha_1 + \alpha_2 D + \beta_1 \text{APE1}_{\text{setor}} + \beta_2 (D * \text{APE1}_{\text{setor}}) + \varepsilon \quad (1.5)$$

$$\Delta\text{PIB}_{\text{nacional}} = \alpha_1 + \alpha_2 D + \beta_1 \text{APE1}_{\text{setor}} + \beta_2 (D * \text{APE1}_{\text{setor}}) + \beta_3 \text{ATT}_{\text{setor}} + \varepsilon \quad (1.6)$$

em que:

$\Delta\text{PIB}_{\text{nacional}}$  = variação relativa do produto interno bruto, entre o ano t e o ano t-1,

D = variável *dummy* aditiva para indicar a variação positiva do imobilizado de determinado setor. 0 indica a ausência do atributo e 1 indica a presença (variação positiva),

$\text{APE1}_{\text{setor}}$  = variação relativa do imobilizado de determinado setor econômico, entre o ano t e o ano t-1,

$(D * \text{APE1}_{\text{setor}})$  = variável *dummy* multiplicativa para indicar a variação positiva do imobilizado de determinado setor. 0 indica a ausência do atributo e  $> 0$  indica a presença (variação positiva),

$\text{ATT}_{\text{setor}}$  = soma dos ativos à disposição das empresas de determinado setor, no ano t,

$\alpha$  = coeficiente do intercepto,

$\beta$  = coeficiente de inclinação da reta,

$\varepsilon$  = erro aleatório, assumido  $\sim N(0, \sigma^2)$ ;

d) somente as variações positivas dos investimentos:

$$\Delta \text{PIB}_{\text{nacional}} = \alpha + \beta_1 \text{APEP1}_{\text{setor}} + \varepsilon \quad (1.7)$$

$$\Delta \text{PIB}_{\text{nacional}} = \alpha + \beta_1 \text{APEP1}_{\text{setor}} + \beta_2 \text{ATT}_{\text{setor}} + \varepsilon \quad (1.8)$$

em que:

$\Delta \text{PIB}_{\text{nacional}}$  = variação relativa do produto interno bruto, entre o ano t e o ano t-1,

$\text{APEP1}_{\text{setor}}$  = variação relativa positiva do imobilizado de determinado setor econômico, entre o ano t e o ano t-1,

$\text{ATT}_{\text{setor}}$  = soma dos ativos totais à disposição das empresas de determinado setor, no ano t,

$\alpha$  = coeficiente do intercepto,

$\beta$  = coeficiente de inclinação da reta,

$\varepsilon$  = erro aleatório, assumido  $\sim N(0, \sigma^2)$ .

Para os testes das demais hipóteses – H1<sub>5</sub> a H1<sub>8</sub>, que trazem o produto agregado do setor econômico como a variável a ser explicada –, foram derivados os seguintes modelos econométricos, considerando:

a) a amostra segmentada por setor econômico:

$$\Delta \text{PIB}_{\text{setor}} = \alpha + \beta_1 \text{APE1}_{\text{setor}} + \varepsilon \quad (2.1)$$

$$\Delta \text{PIB}_{\text{setor}} = \alpha + \beta_1 \text{APE1}_{\text{setor}} + \beta_2 \text{ATT}_{\text{setor}} + \varepsilon \quad (2.2)$$

em que:

$\Delta \text{PIB}_{\text{setor}}$  = variação relativa do produto interno bruto de determinado setor econômico, entre o ano t e o ano t-1,

$\text{APE1}_{\text{setor}}$  = variação relativa do imobilizado de determinado setor econômico, entre o ano t e o ano t-1,

$\text{ATT}_{\text{setor}}$  = soma dos ativos à disposição das empresas de determinado setor, no ano t,

$\alpha$  = coeficiente do intercepto,

$\beta$  = coeficiente de inclinação da reta,

$\varepsilon$  = erro aleatório, assumido  $\sim N(0, \sigma^2)$ .

b) a amostra segmentada por setor econômico, refinados por variáveis *dummies*:

$$\Delta \text{PIB}_{\text{setor}} = \alpha_1 + \alpha_2 D + \beta_1 \text{APE1}_{\text{setor}} + \beta_2 (D * \text{APE1}_{\text{setor}}) + \varepsilon \quad (2.3)$$

$$\Delta \text{PIB}_{\text{setor}} = \alpha_1 + \alpha_2 D + \beta_1 \text{APE1}_{\text{setor}} + \beta_2 (D * \text{APE1}_{\text{setor}}) + \beta_3 \text{ATT}_{\text{setor}} + \varepsilon \quad (2.4)$$

em que:

$\Delta \text{PIB}_{\text{setor}}$  = variação relativa do produto interno bruto de determinado setor econômico, entre o ano t e o ano t-1,

$D$  = variável *dummy* aditiva para indicar a variação positiva do imobilizado de determinado setor econômico. 0 indica a ausência do atributo e 1 indica a presença (variação positiva),

$APE1_{\text{setor}}$  = variação relativa do imobilizado de determinado setor econômico, entre o ano  $t$  e o ano  $t-1$ ,

$(D * APE1_{\text{setor}})$  = variável *dummy* multiplicativa para indicar a variação positiva do imobilizado de determinado setor econômico. 0 indica a ausência do atributo e  $> 0$  indica a presença (variação positiva),

$ATT_{\text{setor}}$  = soma dos ativos à disposição das empresas de determinado setor, no ano  $t$ ,

$\alpha$  = coeficiente do intercepto,

$\beta$  = coeficiente de inclinação da reta,

$\varepsilon$  = erro aleatório, assumido  $\sim N(0, \sigma^2)$ ;

c) somente as variações positivas dos investimentos:

$$\Delta PIB_{\text{setor}} = \alpha + \beta_1 APEP1_{\text{setor}} + \varepsilon \quad (2.5)$$

$$\Delta PIB_{\text{setor}} = \alpha + \beta_1 APEP1_{\text{setor}} + \beta_2 ATT_{\text{setor}} + \varepsilon \quad (2.6)$$

em que:

$\Delta PIB_{\text{setor}}$  = variação relativa do produto interno bruto de determinado setor econômico, entre o ano  $t$  e o ano  $t-1$ ,

$APEP1_{\text{setor}}$  = variação relativa positiva do imobilizado de determinado setor econômico, entre o ano  $t$  e o ano  $t-1$ ,

$ATT_{\text{setor}}$  = soma dos ativos à disposição das empresas de determinado setor, no ano  $t$ ,

$\alpha$  = coeficiente do intercepto,

$\beta$  = coeficiente de inclinação da reta,

$\varepsilon$  = erro aleatório, assumido  $\sim N(0; \sigma^2)$ .

Estas 14 regressões são duplicadas, substituindo-se as variáveis  $APE1$ , variação relativa do imobilizado, por variáveis  $APE2$ , variações relativas da soma do imobilizado e diferido. A seção 4.3.2 descreve estas variáveis independentes.

### 4.3 Descrição das Variáveis

São construídos dois grupos de variáveis: as dependentes – representando o produto agregado – e as independentes – representando os investimentos em ativos permanentes realizados pelas empresas abertas no país.

O produto agregado é uma variável econômica do tipo fluxo que corresponde a atividades econômicas contínuas, ininterruptas, medidas no período de um ano. Os investimentos em ativos permanentes são variáveis contábeis, também, do tipo fluxo, ainda que obtidas de variáveis do tipo estoque, medidas nos balanços patrimoniais em data de final de exercício<sup>65</sup>. Retomando a definição de PIB – o valor total da produção atual de produtos e serviços finais obtida dentro do território nacional, num determinado período de tempo –, mostra-se conveniente a escolha do PIB para representar o produto agregado. Outrossim, a diferença entre o estoque final e o estoque inicial dos ativos permanentes representa adequadamente os novos investimentos, ou desinvestimentos, realizados num determinado período.

#### 4.3.1 Variáveis Dependentes

Os valores anuais do PIB, em milhares de reais e a preços constantes, ajustados em reais de 2004, foram obtidos na base de dados Ipeadata<sup>66</sup>. Tendo em vista que o estudo alcança a análise por setores econômicos, o período de observação se estende de 1990, primeiro ano coberto pelo novo Sistema de Contas Nacionais ao ano de 2003, última informação disponível a respeito da participação percentual das atividades econômicas no PIB nacional.

---

<sup>65</sup> Conforme Gremaud, Vasconcellos e Toneto Júnior (2004, p. 75), “a relação entre fluxo e estoque é de que todo estoque é alimentado por um fluxo e, sendo assim, a diferença entre o valor do estoque em dois momentos do tempo dá o valor do fluxo que alimenta aquele estoque neste período de tempo”.

<sup>66</sup> Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br>>. Acesso em: 02 maio 2006.

Como apresentado na seção 4.2, a variável dependente – variável  $y$  – ora é a variação do PIB nacional (equações 1.1 a 1.8) e ora é a variação do PIB setorial (equações 2.1 a 2.6). Em consequência dos dados coletados se referirem ao próprio PIB e já estarem ajustados pela inflação, aplica-se diretamente a fórmula (b) para obtenção da variável referente ao PIB nacional:

$$\Delta \text{PIB}_{\text{nacional}} = (\text{PIB}_t - \text{PIB}_{t-1}) / (\text{PIB}_{t-1}) \quad (\text{b})$$

ou seja, a variação relativa do PIB em determinado momento  $t$  é igual à diferença entre o PIB no momento  $t$  e no momento anterior dividida pelo PIB do momento anterior.

Para o cálculo do PIB setorial, o estudo utiliza, também, os dados de volume anual fornecidos pelo IBGE (2004b). Estes dados são disponibilizados em termos percentuais para 43 diferentes atividades e classes econômicas. Assim, previamente à obtenção do PIB setorial, estas atividades e classes são agrupadas em dezoito setores econômicos, correspondendo aos setores da base de dados Económica<sup>67</sup>. Em seguida, para cada um dos setores, são obtidos: (1) o percentual de participação (volume), e (2) o valor do PIB setorial em moeda constante, aplicando-se aquele percentual ao PIB nacional<sup>68</sup>. A partir daí, calcula-se as variações relativas do PIB setor, de forma semelhante à equação (b), tal que:

$$\Delta \text{PIB}_{\text{setor}} = (\text{PIB}_{s,t} - \text{PIB}_{s,t-1}) / (\text{PIB}_{s,t-1}) \quad (\text{c})$$

isto é, a variação relativa do PIB<sub>setor</sub> em determinado momento  $t$  é igual à diferença entre o PIB de determinado setor  $s$  no momento  $t$  e no momento anterior dividido pelo PIB do mesmo setor no momento anterior.

Com estes procedimentos, são obtidas dezenove variáveis dependentes (18 setores e 1 global), com treze observações, cada uma, tendo em vista que para o cálculo da variação é perdido o primeiro período.

<sup>67</sup> Conforme apresentado na seção 3.2 e Apêndice A.

<sup>68</sup> Metodologia similar foi aplicada por Reis et al. (2005) no estudo “O PIB dos Municípios Brasileiros: Metodologia e Estimativas – 1970-1996”.

### 4.3.2 Variáveis Independentes

Para construção das variáveis independentes, os dados anuais do imobilizado líquido, diferido líquido e ativo total, no período de 1990 a 2003, foram obtidos da base de dados Económica, em milhares de reais, ajustados pela inflação. A escolha de valores líquidos decorre da falta de uniformidade dos dados entre as empresas. Para algumas constam somente os valores líquidos, isto é, não há dados relativos aos ativos brutos e às reduções desses ativos.

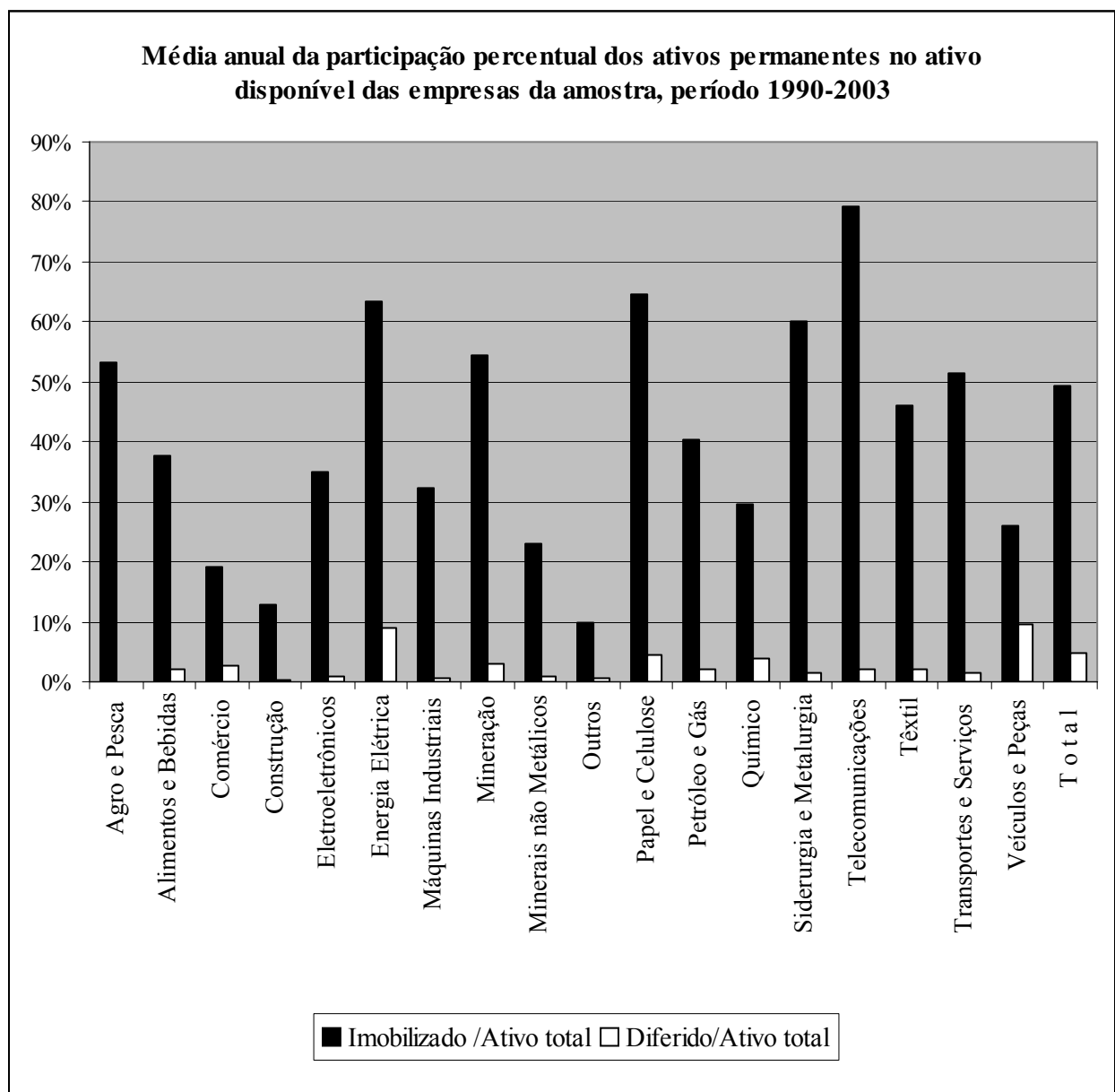


Figura 3 – Média anual da participação percentual dos ativos permanentes no ativo disponível das empresas da amostra, período 1990-2003

Na amostra selecionada, a média anual dos valores aplicados em imobilizado em relação ao ativo total à disposição das empresas<sup>69</sup> aproxima-se de 50%, enquanto a média dos valores aplicados em diferido é inferior a 5%. A Figura 3 apresenta gráfico de barras com as médias anuais dessas razões – imobilizado/ativo total e diferido/ativo total – para todos os setores da amostra<sup>70</sup>.

Observa-se que a média anual da participação do imobilizado no ativo à disposição da empresas varia entre 10% (“Outros”) e 79,2% (“Telecomunicações”), sendo que sete dos setores têm mais de 50% do seu ativo total imobilizado e oito, entre 50% e 20%. Por outro lado, as médias anuais dos ativos diferidos, em relação ao ativo disponível, oscilam entre 0,1% (“Agro e Pesca”) e 9,6% (“Veículos e Peças”). Da amostra, treze setores têm 3% ou menos de seus ativos registrados como diferido, três setores têm entre 3% a 4,5% e, somente, dois setores têm mais que 9%. Esta análise inicial confirma a tendência de participação marginal do ativo diferido no ativo à disposição das empresas.

Assim, como apresentado na seção 4.2, a variável independente – variável  $x$  – ora refere-se ao imobilizado de determinado setor e ora à soma do imobilizado e diferido de determinado setor. Para calcular estas variáveis, aplica-se as fórmulas:

$$APE1_{\text{setor}} = (\sum APE1_{s,t} - \sum APE1_{s,t-1}) / (\sum APE1_{s,t-1}) \quad (d)$$

em que:

$APE1_{\text{setor}}$  = variação relativa do imobilizado, de determinado setor  $s$ , no momento  $t$ ,

$\sum APE1_{s,t}$  = soma do imobilizado líquido das empresas de determinado setor  $s$ , no momento  $t$ ,

$\sum APE1_{s,t-1}$  = soma do imobilizado líquido das empresas de determinado setor  $s$ , no momento  $t-1$ ,

$$APE2_{\text{setor}} = (\sum APE2_{s,t} - \sum APE2_{s,t-1}) / (\sum APE2_{s,t-1}) \quad (e)$$

em que:

$APE2_{\text{setor}}$  = variação relativa da soma do imobilizado e diferido, de determinado setor  $s$ , no momento  $t$ ,

$\sum APE2_{s,t}$  = soma do imobilizado e diferido líquidos, das empresas de determinado setor  $s$ , no momento  $t$ ,

<sup>69</sup> Neste estudo, ativo total, ativo disponível e ativo total à disposição da empresa referem-se ao mesmo elemento patrimonial, isto é, a soma dos grupos circulante, realizável a longo prazo e permanente, conforme a legislação societária.

<sup>70</sup> No Apêndice B encontra-se tabela com os percentuais utilizados.



$\Sigma APE2_{s,t-1}$  = soma do imobilizado e diferidos líquidos, das empresas de determinado setor  $s$ , no momento  $t-1$ , isto é, a variação relativa do ativo permanente de determinado setor econômico é igual à diferença entre o imobilizado (ou a soma de imobilizado e diferido) das empresas de determinado setor no momento  $t$  e no momento anterior, dividido pelo imobilizado (ou a soma de imobilizado e diferido) das empresas do mesmo setor, no momento anterior.

As variáveis  $APEP1_{setor}$  e  $APEP2_{setor}$  são as variáveis  $APE1_{setor}$  e  $APE2_{setor}$  maiores que zero. Paralelamente, foram construídas variáveis, englobando os dados referentes a toda a amostra, assim:

$$APE1_{total} = (\Sigma APE1_t - \Sigma APE1_{t-1}) / (\Sigma APE1_{t-1}) \quad (f)$$

em que:

$APE1_{total}$  = variação relativa do imobilizado, das empresas da amostra, no momento  $t$ ,

$\Sigma APE1_t$  = soma do imobilizado líquido, das empresas da amostra, no momento  $t$ ,

$\Sigma APE1_{t-1}$  = soma do imobilizado e diferidos líquidos, das empresas da amostra, no momento  $t-1$ ,

$$APE2_{total} = (\Sigma APE2_t - \Sigma APE2_{t-1}) / (\Sigma APE2_{t-1}) \quad (g)$$

em que:

$APE2_{total}$  = variação relativa do imobilizado e diferido, das empresas da amostra, no momento  $t$ ,

$\Sigma APE2_t$  = soma do imobilizado e diferido líquidos, das empresas da amostra, no momento  $t$ ,

$\Sigma APE2_{t-1}$  = soma do imobilizado e diferido líquidos, das empresas da amostra, no momento  $t-1$ ,

Além disso, considerando a variabilidade do tamanho dos setores econômicos, o estudo define uma variável de controle, para cada setor, igual a soma dos valores do ativo à disposição das empresas do respectivo setor econômico, tal que:

$$ATT_{total} = \Sigma ATT_t \quad (h)$$

$$ATT_{setor} = \Sigma ATT_{s,t} \quad (i)$$

em que:

$ATT_{total}$  = ativo total à disposição das empresas da amostra, no momento  $t$ ,

$\Sigma ATT_t$  = soma do ativo, em milhares de reais, das empresas da amostra, no momento  $t$ ,

$ATT_{setor}$  = ativo total à disposição de determinado setor da amostra, no momento  $t$ ,

$\Sigma ATT_{s,t}$  = soma do ativo, em milhares de reais, de determinado setor da amostra, no momento  $t$ ,

isto é, o  $ATT_{total}$  é igual ao somatório dos ativos à disposição das empresas da amostra, em milhares de reais, no momento  $t$ ; e  $ATT_{setor}$  é igual ao somatório dos ativos à disposição de determinado setor, em milhares de reais, no momento  $t$ .

Com estes procedimentos, conseqüentemente, os dados coletados das 122 empresas são transformados em séries de treze observações cada um, tendo em vista que para o cálculo da variação é perdido o primeiro período, e obtidas 93 variáveis independentes (cinco para cada setor e três globais).

## 5 RESULTADOS

### 5.1 Estatística Descritiva

Os dados referentes a  $\Delta\text{PIB}$  (variação do PIB), APE (variação do ativo permanente, imobilizado ou soma do imobilizado e diferido) e ATT (ativo disponível) estão resumidos em medidas estatísticas, de modo que se possa observar “duas características importantes: (1) o valor central ou mais típico do conjunto e (2) a dispersão dos números”, conforme Stevenson (2001, p.18). Assim, para todas as séries de dados, construídas conforme a seção 4.3, foram calculados: (1) a média aritmética<sup>71</sup>; (2) a mediana<sup>72</sup>; (3) o desvio-padrão<sup>73</sup>; (4) o máximo e mínimo<sup>74</sup>; e (5) o coeficiente de variação<sup>75</sup>.

#### 5.1.1 Variáveis Dependentes

A Tabela 2 apresenta as medidas de tendência central e de dispersão das séries correspondentes às variáveis dependentes:  $\Delta\text{PIB}_{\text{nacional}}$  e  $\Delta\text{PIB}_{\text{setor}}$ .

A média da  $\Delta\text{PIB}_{\text{nacional}}$  é de 2,3% e representa a variação média anual do produto agregado, no período analisado. Esta média, que é puxada pelos setores “Telecomunicações” (10,5%) e “Petróleo e Gás” (9,9%), está aquém da desejada para sustentar o crescimento econômico do País, que seria em torno de 6%. Como as medidas da  $\Delta\text{PIB}_{\text{nacional}}$  incorporam as variações de todos os setores econômicos, é esperado que sua dispersão seja menor do que

---

<sup>71</sup> A média aritmética é muito usada para representar um conjunto de valores, embora seja influenciada pelos valores extremos. (SILVA et al., 1999).

<sup>72</sup> A mediana é considerada uma medida de posição resistente, por ser pouco afetada por mudanças de uma pequena porção dos dados. (SILVA et al., 1999).

<sup>73</sup> Definido como a raiz quadrada positiva da variância, é uma medida de variabilidade expressa na mesma unidade dos valores do conjunto de dados. (SILVA et al., 1999).

<sup>74</sup> Os extremos são o menor e o maior valor do conjunto de dados, deles obtém-se a amplitude dos dados, uma medida de dispersão absoluta. (SILVA et al., 1999).

<sup>75</sup> Coeficiente de variação é uma medida de dispersão relativa que leva em consideração uma medida de dispersão absoluta e a média da série. (SILVA et al., 1999).

a da  $\Delta\text{PIB}_{\text{setor}}$  de cada setor econômico. Os números satisfazem esta expectativa, sugerindo que oscilações em determinados setores estão sendo compensadas por movimentos inversos de outros setores.

**Tabela 2 --  $\Delta\text{PIB}$ , nacional e por setores econômicos, período 1991-2003**

	Média	Mediana	Desvio-padrão	Máximo	Mínimo	Coefficiente Variação	N
<b><math>\Delta\text{PIB}^*</math>:</b>							
<i>Nacional</i>	0,023	0,019	0,020	0,059	-0,005	0,87	13
<i>Agro e Pesca</i>	0,047	0,006	0,108	0,362	-0,047	2,29	13
<i>Alimentos e Bebidas</i>	0,030	0,024	0,068	0,145	-0,072	2,29	13
<i>Comércio</i>	0,001	0,012	0,059	0,078	-0,097	60,72	13
<i>Construção</i>	0,024	0,025	0,082	0,158	-0,081	3,40	13
<i>Eletroeletrônico</i>	-0,036	-0,076	0,113	0,176	-0,222	-3,19	13
<i>Energia Elétrica</i>	0,048	0,048	0,074	0,182	-0,082	1,52	13
<i>Máquinas Industriais</i>	0,057	0,058	0,138	0,304	-0,132	2,44	13
<i>Mineração</i>	0,040	0,026	0,173	0,290	-0,222	4,35	13
<i>Minerais não Metálicos</i>	0,006	0,008	0,082	0,143	-0,118	14,57	13
<i>Outros</i>	-0,003	-0,012	0,083	0,219	-0,103	-28,39	13
<i>Papel e Celulose</i>	0,066	-0,043	0,219	0,493	-0,212	3,33	13
<i>Petróleo e Gás</i>	0,099	0,162	0,211	0,377	-0,237	2,13	13
<i>Químico</i>	0,031	0,019	0,101	0,212	-0,139	3,26	13
<i>Siderurgia e Metalurgia</i>	0,034	0,042	0,093	0,185	-0,115	2,75	13
<i>Telecomunicações</i>	0,105	0,108	0,157	0,352	-0,133	1,50	13
<i>Têxtil</i>	-0,042	-0,064	0,112	0,179	-0,196	-2,64	13
<i>Transportes e Serviços</i>	-0,010	-0,007	0,049	0,096	-0,098	-5,03	13
<i>Veículos e Peças</i>	0,003	-0,027	0,150	0,284	-0,198	55,37	13

\* Variável obtida conforme seção 4.3.1:

$$\Delta\text{PIB}_{\text{nacional}} = (\text{PIB}_t - \text{PIB}_{t-1}) / (\text{PIB}_{t-1}),$$

$$\Delta\text{PIB}_{\text{setor}} = (\text{PIB}_{s,t} - \text{PIB}_{s,t-1}) / (\text{PIB}_{s,t-1}).$$

N = número de observações.

Quando se analisa os dados estatísticos da  $\Delta\text{PIB}_{\text{setor}}$  dos diversos setores econômicos, observa-se a variabilidade entre eles. Enquanto a média de “Telecomunicações” é superior a 10%, alguns setores têm médias muito próximas de zero, o que significa não ter havido, praticamente, crescimento para aqueles setores no período analisado. Alguns setores, como “Eletroeletrônico”, “Têxtil” e “Transportes e Serviços”, chegam a ter média e mediana negativas, o que pode indicar uma retração do setor durante o período analisado, justificada, por exemplo, pela concorrência de produtos estrangeiros.

De modo geral, as medidas de dispersão da  $\Delta\text{PIB}_{\text{setor}}$  mostram oscilações no crescimento do produto agregado para os diferentes setores. Alguns, entretanto, como “Energia Elétrica” e “Máquinas Industriais”, com médias e medianas iguais ou muito próximas, indicam simetria na dispersão dos dados em torno da média. Este fato pode ser interpretado da seguinte forma, nestes setores ocorreram oscilações mais brandas.

Observa-se que todos os valores mínimos são negativos, mostrando que nenhum setor passou pelo período analisado sem enfrentar, pelo menos, algum momento de retração. A análise da amplitude e do desvio-padrão são consistentes com este entendimento, pois são relativamente altos. Corroborando esta percepção, o coeficiente de variação, também, indica que os dados estão muito dispersos no período analisado. Observa-se, ainda, que, quando a média é muito pequena, aproximando-se de zero, o valor do coeficiente de variação tende a explodir. É o caso dos setores “Comércio”, “Minerais não Metálicos”, “Outros” e “Veículos e Peças”.

### 5.1.2 Variáveis Independentes

A Tabela 3 apresenta as medidas de tendência central e de dispersão das séries correspondentes às variáveis independentes: APE1, APE2 e ATT, referentes ao conjunto da amostra e a cada setor econômico analisado.

Observa-se que as variáveis  $\text{APE1}_{\text{total}}$  e  $\text{APE2}_{\text{total}}$  têm médias positivas, indicando que, no conjunto, os setores da amostra realizaram investimentos em ativos de longo prazo no período analisado. Destaca-se, contudo, que a inclusão do diferido reduz esta média (de 10,6% para 9,1%), sugerindo que, no período, novos investimentos em ativos diferidos foram inferiores às amortizações de investimentos realizados anteriormente.

A análise conjunta da média e mediana indica assimetria dos dados em torno da média.

Tabela 3 – APE1, APE2 e ATT, total e por setores econômicos, período 1991-2003

Variável*	Média	Mediana	Desvio-padrão	Máximo	Mínimo	Coefficiente de Variação	N
<b>APE1:</b>							
<i>Total</i>	0,106	0,011	0,338	1,227	-0,039	3,20	13
<i>Agro e Pesca</i>	0,056	-0,046	0,279	0,706	-0,117	5,00	13
<i>Alimentos e Bebidas</i>	0,139	0,042	0,302	1,032	-0,125	2,16	13
<i>Comércio</i>	0,025	-0,046	0,400	1,216	-0,582	15,86	13
<i>Construção</i>	-0,064	-0,142	0,212	0,272	-0,323	-3,33	13
<i>Eletroeletrônico</i>	0,072	-0,009	0,238	0,774	-0,104	3,29	13
<i>Energia Elétrica</i>	0,102	-0,007	0,452	1,590	-0,143	4,42	13
<i>Máquinas Industriais</i>	0,109	-0,028	0,284	0,793	-0,104	2,60	13
<i>Mineração</i>	0,149	0,015	0,408	1,422	-0,134	2,74	13
<i>Minerais não Metálicos</i>	0,350	-0,071	1,435	4,996	-0,393	4,10	13
<i>Outros</i>	0,043	-0,020	0,257	0,871	-0,165	6,04	13
<i>Papel e Celulose</i>	0,090	-0,001	0,321	1,114	-0,159	3,58	13
<i>Petróleo e Gás</i>	0,141	0,043	0,187	0,570	-0,039	1,32	13
<i>Químico</i>	0,104	0,038	0,348	1,115	-0,323	3,36	13
<i>Siderurgia e Metalurgia</i>	0,118	0,020	0,283	0,987	-0,075	2,39	13
<i>Telecomunicações</i>	0,179	0,056	0,431	1,463	-0,202	2,40	13
<i>Têxtil</i>	0,020	-0,011	0,187	0,541	-0,333	9,29	13
<i>Transportes e Serviços</i>	-0,098	-0,096	0,209	0,282	-0,637	-2,14	13
<i>Veículos e Peças</i>	0,028	-0,023	0,135	0,422	-0,095	4,90	13
	Média	Mediana	Desvio-padrão	Máximo	Mínimo	Coefficiente de Variação	N
<b>APE2:</b>							
<i>Total</i>	0,091	0,005	0,334	1,200	-0,065	3,66	13
<i>Agro e Pesca</i>	0,056	-0,046	0,279	0,705	-0,117	5,02	13
<i>Alimentos e Bebidas</i>	0,141	0,065	0,303	1,032	-0,128	2,14	13
<i>Comércio</i>	0,048	-0,027	0,377	1,200	-0,454	7,91	13
<i>Construção</i>	-0,069	-0,142	0,211	0,272	-0,323	-3,03	13
<i>Eletroeletrônico</i>	0,071	-0,017	0,243	0,756	-0,138	3,41	13
<i>Energia Elétrica</i>	0,077	-0,016	0,437	1,512	-0,191	5,69	13
<i>Máquinas Industriais</i>	0,111	-0,012	0,285	0,794	-0,105	2,57	13
<i>Mineração</i>	0,133	-0,005	0,381	1,318	-0,136	2,88	13
<i>Minerais não Metálicos</i>	0,351	-0,053	1,439	5,013	-0,373	4,10	13
<i>Outros</i>	0,046	-0,022	0,255	0,865	-0,159	5,54	13
<i>Papel e Celulose</i>	0,074	0,001	0,276	0,940	-0,156	3,75	13
<i>Petróleo e Gás</i>	0,132	0,047	0,169	0,508	-0,039	1,28	13
<i>Químico</i>	0,100	0,055	0,297	0,945	-0,314	2,98	13
<i>Siderurgia e Metalurgia</i>	0,119	0,026	0,285	0,978	-0,087	2,40	13
<i>Telecomunicações</i>	0,170	0,057	0,427	1,450	-0,200	2,52	13
<i>Têxtil</i>	0,020	-0,006	0,191	0,545	-0,358	9,58	13
<i>Transportes e Serviços</i>	-0,092	-0,096	0,209	0,282	-0,637	-2,52	13
<i>Veículos e Peças</i>	0,042	0,014	0,172	0,492	-0,174	4,13	13

(continua)

Tabela 3 – APE1, APE2 e ATT, total e por setores econômicos, período 1991-2003

(continuação)

	Média	Mediana	Desvio-padrão	Máximo	Mínimo	Coefficiente de Variação	N
<b>ATT:</b>							
<i>Total</i>	7,0E+08	6,8E+08	8,2E+08	8,4E+08	5,9E+08	0,12	13
<i>Agro e Pesca</i>	1,6E+05	1,7E+05	2,5E+04	1,9E+05	1,1E+05	0,15	13
<i>Alimentos e Bebidas</i>	1,9E+07	1,8E+07	8,4E+06	3,1E+07	8,5E+06	0,44	13
<i>Comércio</i>	1,9E+06	2,0E+06	4,3E+05	2,5E+06	1,1E+05	0,22	13
<i>Construção</i>	4,4E+06	4,2E+06	4,0E+05	5,0E+06	4,0E+06	0,09	13
<i>Eletroeletrônico</i>	6,0E+06	6,4E+06	1,4E+06	7,3E+06	3,5E+06	0,24	13
<i>Energia Elétrica</i>	2,6E+08	2,5E+08	4,5E+07	3,2E+08	1,9E+08	0,17	13
<i>Máquinas Industriais</i>	4,1E+06	4,2E+06	1,1E+06	5,7E+06	2,3E+06	0,27	13
<i>Mineração</i>	3,6E+07	3,4E+07	5,7E+06	4,7E+07	3,1E+07	0,16	13
<i>Minerais não Metálicos</i>	4,9E+05	4,6E+05	1,4E+05	7,0E+05	3,0E+05	0,29	13
<i>Outros</i>	9,8E+07	1,0E+08	4,0E+07	1,6E+08	3,8E+07	0,41	13
<i>Papel e Celulose</i>	2,7E+07	2,5E+07	3,5E+06	3,3E+07	2,1E+07	0,13	13
<i>Petróleo e Gás</i>	9,0E+07	7,4E+07	3,2E+07	1,7E+08	5,9E+07	0,36	13
<i>Químico</i>	2,4E+07	2,4E+07	1,6E+06	2,8E+07	2,2E+07	0,06	13
<i>Siderurgia e Metalurgia</i>	6,7E+07	6,4E+07	2,1E+07	9,7E+07	4,2E+07	0,32	13
<i>Telecomunicações</i>	3,7E+07	3,4E+07	1,2E+07	6,3E+07	2,3E+06	0,32	13
<i>Têxtil</i>	8,7E+06	8,1E+06	1,3E+06	1,1E+07	7,5E+06	0,15	13
<i>Transportes e Serviços</i>	5,7E+06	6,0E+06	1,6E+06	7,8E+06	3,3E+06	0,28	13
<i>Veículos e Peças</i>	1,1E+07	8,3E+06	4,7E+06	2,0E+07	6,8E+06	0,44	13

Variáveis obtidas conforme seção 4.2.2:

$$APE_{total} = (\sum APE_t - \sum APE_{t-1}) / (\sum APE_{t-1})$$

$$APE_{setor} = (\sum APE_{s,t} - \sum APE_{s,t-1}) / (\sum APE_{s,t-1})$$

$$ATT_{total} = \sum ATT_t$$

$$ATT_{setor} = \sum ATT_{s,t}$$

N = número de observações.

As medidas de dispersão das variáveis  $APE1_{total}$  e  $APE2_{total}$  não apresentam variações significativas. Observa-se desvios-padrão maiores do que as médias, o que resulta em coeficientes de variação relativamente altos (3,20 e 3,66). Este comportamento sugere que, no período analisado, não houve consistência nos investimentos de longo prazo para o conjunto de setores da amostra.

Em relação aos setores econômicos individualmente, observa-se que houve investimentos no período analisado, visto que as variáveis  $APE1_{setor}$  e  $APE2_{setor}$  têm médias positivas, exceto no caso dos setores “Construção” e “Transportes e Serviços”, indicando que, no período analisado, as empresas da amostra, que compõem estes setores, tiveram

desinvestimentos. Isto é, não houve ampliação da capacidade instalada ou os eventuais investimentos não foram suficientes para compensar o desgaste ou obsolescência dos ativos existentes. Destaca-se que a empresa VARIG compõe o setor “Transportes e Serviços”.

Todos os setores têm  $APE1_{\text{setor}}$  e  $APE2_{\text{setor}}$  mínimos menores que zero, indicando que, mesmo aqueles que, no período, apresentam uma média positiva, enfrentaram algum momento de desinvestimento. As medidas de dispersão, tanto em relação ao imobilizado como à soma de imobilizado e diferido, mostram instabilidade nos investimentos em ativos de longo prazo, no período analisado, para os setores da amostra. Estes números estatísticos fortalecem a percepção de que os investimentos produtivos brasileiros, no período analisado, são vistos com pouca confiança e podem estar sendo substituídos por outros tipos de investimentos. Contudo, os maiores coeficientes de variação, por exemplo o do “Comércio”, justificam-se mais pelas médias que tendem a zero.

A variável ATT (ativo total), em valores absolutos, é utilizada para ajustar diferenças de tamanho entre os setores analisados. O ativo total de toda a amostra é o acumulado dos dados das empresas selecionadas, pois não se aplica, neste caso, variações relativas. Estes números representam o ativo circulante, o realizável a longo prazo e o permanente, ou seja, todo o capital à disposição das empresas. A análise conjunta da média e mediana mostra simetria na dispersão dos dados em torno da média.

A identificação de simetrias nas variáveis ATT e assimetrias nas variáveis APE sugerem que, enquanto o ativo à disposição das empresas tem um comportamento mais harmônico, os investimentos em ativos permanentes comportam-se com sobressaltos. Assim, a escolha por ativos permanentes não parece afetada pelo capital à disposição da empresa. Entre as possíveis causas, imagina-se que decorram da natural freqüência dos investimentos de longo prazo (não ocorrem cotidianamente) ou da falta de confiança dos gestores quanto às expectativas futuras (quando ativos monetários são mais atraentes).



## 5.2 Medidas de Associação

Para capturar como duas séries de dados se movem juntas através do tempo, existem algumas medidas estatísticas. Assim, para observar o comportamento conjunto das variáveis APE e PIB foram calculadas a covariância e a correlação entre elas.

### 5.2.1 Covariância

A covariância é uma medida de associação linear, não padronizada, que indica o grau em que duas variáveis se movem juntas no tempo. O sinal na covariância indica o tipo de relação que as duas variáveis têm: (1) sinal positivo indica que elas se movem juntas; e (2) sinal negativo, que elas se movem em direções opostas.

**Tabela 4 – Covariâncias entre as variáveis  $\Delta$ PIB, nacional e por setores econômicos, e APE1 e APE2, total e por setores econômicos, período 1991-2003**

	$\Delta$ PIB nacional	$\Delta$ PIB setor*		$\Delta$ PIB nacional	$\Delta$ PIB setor*
<b>APE1:</b>			<b>APE2:</b>		
<i>Total</i>	-0,001		<i>Total</i>	-0,001	
<i>Agro e Pesca</i>	+0,000	-0,006	<i>Agro e Pesca</i>	+0,000	-0,006
<i>Alimentos e Bebidas</i>	-0,001	+0,009	<i>Alimentos e Bebidas</i>	-0,001	+0,009
<i>Comércio</i>	+0,000	-0,006	<i>Comércio</i>	+0,000	-0,006
<i>Construção</i>	-0,001	-0,001	<i>Construção</i>	-0,001	-0,002
<i>Eletroeletrônico</i>	+0,000	-0,005	<i>Eletroeletrônico</i>	+0,000	-0,006
<i>Energia Elétrica</i>	-0,001	-0,006	<i>Energia Elétrica</i>	-0,001	-0,006
<i>Máquinas Industriais</i>	+0,001	-0,020	<i>Máquinas Industriais</i>	+0,001	-0,020
<i>Mineração</i>	-0,002	+0,019	<i>Mineração</i>	-0,001	+0,017
<i>Minerais não Metálicos</i>	-0,000	-0,044	<i>Minerais não Metálicos</i>	-0,000	-0,045
<i>Outros</i>	-0,000	-0,004	<i>Outros</i>	-0,000	-0,004
<i>Papel e Celulose</i>	-0,001	+0,012	<i>Papel e Celulose</i>	-0,001	+0,010
<i>Petróleo e Gás</i>	-0,002	-0,004	<i>Petróleo e Gás</i>	-0,002	-0,004
<i>Químico</i>	-0,001	+0,002	<i>Químico</i>	-0,001	+0,000
<i>Siderurgia e Metalurgia</i>	-0,002	-0,004	<i>Siderurgia e Metalurgia</i>	-0,002	-0,004
<i>Telecomunicações</i>	-0,001	-0,030	<i>Telecomunicações</i>	-0,001	-0,027
<i>Têxtil</i>	-0,001	-0,006	<i>Têxtil</i>	-0,001	-0,006
<i>Transportes e Serviços</i>	+0,001	+0,003	<i>Transportes e Serviços</i>	+0,001	+0,002
<i>Veículos e Peças</i>	-0,001	-0,003	<i>Veículos e Peças</i>	-0,001	-0,006

\*PIB<sub>setor</sub> corresponde ao mesmo setor do APE.

Nota – Nenhum dos coeficientes de covariância calculados é zero absoluto. Por isso, a presença do sinal (+ ou -) nos casos em que a magnitude se manifesta além da terceira casa decimal.

A Tabela 4 apresenta os sinais destas medidas referentes às variáveis independentes, APE1 e APE2, e dependentes,  $\Delta\text{PIB}$ , para o conjunto da amostra e para os setores econômicos analisados.

Os setores cujas variáveis  $\text{APE1}_{\text{setor}}$  e  $\text{APE2}_{\text{setor}}$  se movem na mesma direção da  $\Delta\text{PIB}_{\text{nacional}}$  são “Agro e Pesca”, “Comércio”, “Eletroeletrônico”, “Máquinas Industriais” e “Transportes e Serviços”. As variáveis dos demais setores, bem como a variável  $\text{APE1}_{\text{total}}$  e  $\text{APE2}_{\text{total}}$  movem-se em direção oposta a  $\Delta\text{PIB}_{\text{nacional}}$ . No caso do movimento junto com o  $\text{PIB}_{\text{setor}}$  do respectivo setor, as variáveis  $\text{APE1}_{\text{setor}}$  e  $\text{APE2}_{\text{setor}}$  que se movem na mesma direção são “Alimentos e Bebidas”, “Mineração”, “Papel e Celulose”, “Químico”, “Transportes e Serviços”.

### 5.2.2 Correlação

O coeficiente de correlação  $r$  é uma medida padronizada de associação linear, que tem duas propriedades que caracterizam a relação entre duas variáveis: (1) o sinal (+ ou -), se a relação é direta ou indireta; e (2) a magnitude, indicando a força da relação.

O coeficiente  $r$  fica entre os limites  $-1$  e  $+1$  e é comutativo por natureza, isto é, o coeficiente de correlação entre  $X$  e  $Y$  é o mesmo que entre  $Y$  e  $X$ . A correlação é mais forte, quanto mais perto de  $-1$  ou  $+1$  o coeficiente chegar. Se o coeficiente  $r$  é zero, contudo, não significa obrigatoriamente independência entre as variáveis.

A Tabela 5 apresenta estas medidas referentes às variáveis independentes, APE1 e APE2, e dependentes,  $\Delta\text{PIB}$ , para o conjunto da amostra e para os setores econômicos analisados.

As variáveis  $\text{APE1}_{\text{total}}$  e  $\text{APE2}_{\text{total}}$  apresentam correlação negativa com a  $\Delta\text{PIB}_{\text{nacional}}$ . Quanto às suas magnitudes, são consideradas medianamente correlacionadas, já que 20,8% e 22,0% não são consideradas fortes correlações, nem desprezíveis.

**Tabela 5 – Coeficientes  $r$  de Pearson entre as variáveis PIB, nacional e por setores econômicos, e APE1 e APE2, total e por setores econômicos, período 1991-2003**

	<b>PIB nacional</b>	<b>PIB Setor*</b>		<b>PIB nacional</b>	<b>PIB setor*</b>
<b>APE1:</b>			<b>APE2:</b>		
<i>Total</i>	-0,208		<i>Total</i>	-0,220	
<i>Agro e Pesca</i>	+0,055	-0,225	<i>Agro e Pesca</i>	+0,057	-0,227
<i>Alimentos e Bebidas</i>	-0,211	+0,454	<i>Alimentos e Bebidas</i>	-0,223	+0,452
<i>Comércio</i>	+0,000	-0,274	<i>Comércio</i>	+0,009	-0,270
<i>Construção</i>	-0,297	-0,072	<i>Construção</i>	-0,241	-0,136
<i>Eletroeletrônico</i>	+0,014	-0,197	<i>Eletroeletrônico</i>	+0,005	-0,245
<i>Energia Elétrica</i>	-0,158	-0,204	<i>Energia Elétrica</i>	-0,164	-0,207
<i>Máquinas Industriais</i>	+0,144	-0,559	<i>Máquinas Industriais</i>	+0,139	-0,558
<i>Mineração</i>	-0,212	+0,289	<i>Mineração</i>	-0,199	+0,284
<i>Minerais não Metálicos</i>	-0,007	-0,405	<i>Minerais não Metálicos</i>	-0,006	-0,410
<i>Outros</i>	-0,073	-0,193	<i>Outros</i>	-0,075	-0,195
<i>Papel e Celulose</i>	-0,235	0,192	<i>Papel e Celulose</i>	-0,230	+0,172
<i>Petróleo e Gás</i>	-0,527	-0,114	<i>Petróleo e Gás</i>	-0,526	-0,120
<i>Químico</i>	-0,113	+0,073	<i>Químico</i>	-0,152	+0,012
<i>Siderurgia e Metalurgia</i>	-0,314	-0,164	<i>Siderurgia e Metalurgia</i>	-0,307	-0,179
<i>Telecomunicações</i>	-0,127	-0,489	<i>Telecomunicações</i>	-0,180	-0,437
<i>Têxtil</i>	-0,192	-0,302	<i>Têxtil</i>	-0,193	-0,286
<i>Transportes e Serviços</i>	+0,310	+0,324	<i>Transportes e Serviços</i>	+0,158	+0,174
<i>Veículos e Peças</i>	-0,285	-0,165	<i>Veículos e Peças</i>	-0,424	-0,254

\*PIB setor corresponde ao mesmo setor do APE.

Nota – Nenhum dos coeficientes de correlação calculados é zero absoluto. Por isso, a presença do sinal (+ ou -) nos casos em que a magnitude se manifesta além da terceira casa decimal.

Os setores cujas variáveis  $APE1_{\text{setor}}$  e  $APE2_{\text{setor}}$  correlacionam-se positivamente com a  $\Delta PIB_{\text{nacional}}$  são “Agro e Pesca”, “Comércio”, “Eletroeletrônico”, “Máquinas Industriais” e “Transportes e Serviços”. Quanto a força da correlação, destacam-se as maiores magnitudes: (a) as variáveis  $APE1_{\text{setor}}$  dos setores “Petróleo e Gás”, “Siderurgia e Metalurgia” e “Transportes e Serviços”, sendo que apenas este último tem correlação positiva com a  $\Delta PIB_{\text{nacional}}$ ; e (b) as variáveis  $APE2_{\text{setor}}$  dos setores “Petróleo e Gás”, “Veículos e Peças” e “Siderurgia e Metalurgia”. As menores magnitudes referem-se às variáveis  $APE1_{\text{setor}}$  e  $APE2_{\text{setor}}$  dos setores “Comércio”, “Eletroeletrônico” e “Minerais não Metálicos”.

Os setores cujas variáveis  $APE1_{\text{setor}}$  correlacionam-se positivamente com a  $\Delta PIB_{\text{setor}}$  são “Alimentos e Bebidas”, “Mineração”, “Químico” e “Transportes e Serviços”. No caso das variáveis  $APE2_{\text{setor}}$ , além destes setores, “Papel e Celulose” correlaciona-se positivamente.

Quanto à força da correlação entre  $APE1_{\text{setor}}$  ou  $APE2_{\text{setor}}$  e  $\Delta PIB_{\text{setor}}$  destacam-se “Máquinas Industriais”, “Telecomunicações”, “Minerais não Metálicos” e “Alimentos e Bebidas”, sendo que apenas no último caso há correlação positiva com a  $\Delta PIB_{\text{setor}}$ . As menores magnitudes referem-se aos setores “Químico” e “Construção” e, no caso da variável  $APE2_{\text{setor}}$ , também o setor “Petróleo e Gás”.

### 5.3 Análise das Regressões Lineares

Duas características importantes da regressão linear, segundo Stevenson (1981) são o coeficiente angular da reta e o intercepto. O coeficiente angular da reta, ou coeficiente de inclinação, diz o quanto varia a média de  $y$  em consequência do aumento de unidade da variável  $x$ . O intercepto da reta de regressão, ou coeficiente linear, tem a função de melhorar as estimativas do coeficiente anterior, ou, caso o modelo inclua  $x = 0$ , representa a média de  $y$  (BELLONI, 2004).

Para avaliar a significância estatística dos coeficientes estimados para as regressões descritas na seção 4.2, são aplicados testes de significância, procedimentos pelos quais os resultados da amostra são usados para verificar a validade ou falsidade de uma hipótese nula (GUJARATI, 2000).

O teste de hipóteses é construído da seguinte forma:  $H_0: \beta = 0$  e  $\beta_1 = \beta_2 = 0$ . Significa dizer que os coeficientes dos parâmetros estimados são iguais a zero, individualmente e simultaneamente. Os testes aplicados, observando níveis de significância de até 10%, são:

- a) teste  $t$ , para avaliar a significância estatística dos coeficientes estimados, individualmente; e
- b) teste  $F$ , para avaliar a significância estatística dos coeficientes estimados simultaneamente.

Ademais, o estudo verifica o coeficiente de determinação  $R^2$ , medida de qualidade do modelo que indica a proporção da variabilidade total que é explicada pela regressão. Neste caso, a proporção da variabilidade da  $\Delta$ PIB que pode ser associada à variável APE. O Quadro 3 condensa estes últimos resultados, demonstrados adiante nas Tabelas 6, 7 e 8 (exceto para as regressões que incluem *proxy* de tamanho).

<b>Resumo dos resultados das Tabelas 6 e 7 – Análises globais (toda a amostra)</b>			
<b>Regressões</b>	<b>Teste F</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>Interpretação</b>
(1.1)	Não significativa	Não significativa	Não existem regressões, ou as variáveis independentes têm muito pouco poder para explicar a variável dependente.
(1.3)	Não significativa	Não significativa	
(1.5)	Não significativa	Não significativa	
(1.7)	Não significativa	Não significativa	
(2.1)	Não significativa	Não significativa	
(2.3)	Não significativa	Não significativa	
(2.5)	Não significativa	Não significativa	
<b>Resumo do resultado da Tabela 8 – Análise setorial (sub-amostras setoriais)</b>			
<b>Setores</b>	<b>Teste F</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>Interpretação</b>
Agro e Pesca	Não significativa	Não significativa	Não existem regressões, ou as variáveis independentes têm muito pouco poder para explicar a variável dependente.
Alimentos e Bebidas	Não significativa	Não significativa	
Comércio	Não significativa	Não significativa	
Construção	Não significativa	Não significativa	
Eletroeletrônicos	Não significativa	Não significativa	
Energia Elétrica	Não significativa	Não significativa	
Mineração	Não significativa	Não significativa	
Minerais não Metálicos	Não significativa	Não significativa	
Outros	Não significativa	Não significativa	
Papel e Celulose	Não significativa	Não significativa	
Petróleo e Gás	Não significativa	Não significativa	
Químico	Não significativa	Não significativa	
Siderurgia e Metalurgia	Não significativa	Não significativa	
Têxtil	Não significativa	Não significativa	
Transporte e Serviços	Não significativa	Não significativa	
Veículos e Peças	Não significativa	Não significativa	
Máquinas Industriais	Significante	Significante	As variáveis independentes podem explicar, ainda que parcialmente, a variável dependente.
Telecomunicações	Significante	Significante	

**Quadro 3 – Análise resumida dos resultados das regressões lineares**

A Tabela 6 (página 90) apresenta o grupo de resultados referentes às regressões (1.1) a (1.8), que têm como variável dependente a  $\Delta\text{PIB}_{\text{nacional}}$ . Nenhuma destas regressões é estatisticamente significativa. Como se observa, pela estatística t (entre parênteses), os coeficientes angulares ( $\beta_1$ ,  $\beta_2$  e  $\beta_3$ ) são estatisticamente iguais a zero, exceto no caso em que  $\beta_2$  é a variável  $D \cdot \text{APE1}_{\text{setor}}$ , nas regressões (1.5) e (1.6). Nestes casos, o  $\beta_2$  estimado é significativo a 10% (este coeficiente se refere à variável  $\text{APE1}_{\text{setor}}$  refinada pela *dummy* indicativa de variação positiva). Quanto aos coeficientes lineares,  $\alpha_1$  é significativo a 1%, exceto nas regressões (1.2) que incluem a variável *proxy* de tamanho,  $\text{ATT}_{\text{total}}$ ; e  $\alpha_2$  é estatisticamente igual a zero.

Conforme os resultados da estatística F e a medida  $R^2$ , não existem as regressões (1.1) a (1.8), quando a variável dependente é  $\Delta\text{PIB}_{\text{nacional}}$ . Como os  $\beta$  são estatisticamente iguais a zero, toda a interpretação, conseqüentemente, concentra-se no intercepto. Nestes casos, os coeficientes lineares  $\alpha_1$  representam a média da variável  $\Delta\text{PIB}_{\text{nacional}}$ , ou de quanto é a  $\Delta\text{PIB}_{\text{nacional}}$ , pressupondo que  $\text{APE1}_{\text{setor}}$  e  $\text{APE2}_{\text{setor}}$  não variam.

A Tabela 7 (página 91) apresenta o grupo de resultados referentes às regressões (2.1) a (2.6), que têm como variável dependente a  $\Delta\text{PIB}_{\text{setor}}$ . As regressões (2.1) a (2.5) não são estatisticamente significativas. Porém, o coeficiente  $\alpha_1$  tem significado estatístico, com níveis de significância de 1% a 10%. A interpretação é semelhante a anterior,  $\alpha_1$  representa de quanto é a variação da  $\Delta\text{PIB}_{\text{setor}}$ , pressupondo que  $\text{APE1}$  ou  $\text{APE2}$  dos setores não variam.

As regressões (2.6) são estatisticamente significativas, conforme a estatística F, num nível de significância de 5%, e seus coeficientes de determinação  $R^2$  indicam que 5% da variabilidade total da  $\Delta\text{PIB}_{\text{setor}}$  é explicado pelo modelo que inclui como variáveis explicativas  $\text{APEP1}_{\text{setor}}$  ou  $\text{APEP2}_{\text{setor}}$ , e  $\text{ATT}_{\text{setor}}$ . Nota-se, contudo, que estes resultados decorrem da inclusão da variável *proxy* de tamanho, significativo estatisticamente num nível de significância de 5%. A regressão (2.2), que traz como variável explicativa  $\text{APE2}_{\text{setor}}$  e

$ATT_{\text{setor}}$ , conforme a estatística F, também, é significativa estatisticamente, num nível de 10%. Seu coeficiente de determinação  $R^2$  indica que o modelo explica somente 2% da variável dependente. Isto sugere que o capital à disposição dos setores pode se importante para explicar a  $\Delta PIB_{\text{setor}}$ . Por outro lado, nas regressões (2.6), o intercepto perde a importância, o que não se verifica nas demais regressões.

A Tabela 8 (página 92) apresenta os resultados referentes às regressões que analisam os setores econômicos separadamente e têm como variável dependente a  $\Delta PIB_{\text{setor}}$  do respectivo setor. Observa-se que o modelo da regressão é sempre o mesmo, o que muda são os setores econômicos, indicados nas linhas, e as variáveis, indicadas nas colunas. De forma geral, os coeficientes lineares e angulares ( $\alpha_1$  e  $\beta_1$ ) são estatisticamente iguais a zero, exceto para as variáveis dos setores:

- a) “Energia Elétrica”, coeficientes lineares significantes a 5%;
- b) “Máquinas Industriais”, coeficientes lineares e angulares significantes a 5%;
- c) “Telecomunicações”, quando  $APE1_{\text{setor}}$ , coeficiente linear significativo a 1% e coeficiente angular significativo a 10%; quando  $APE2_{\text{setor}}$ , coeficiente linear significativo a 1%.

Contudo, a estatística F revela significância estatística simultânea apenas para os coeficientes estimados referentes aos setores “Máquinas Industriais” (5%) e, no caso exclusivo da variável  $APE1_{\text{setor}}$ , “Telecomunicações” (10%). Estes resultados são corroborados pelos coeficientes de determinação, que indicam as seguintes proporções da variabilidade de  $\Delta PIB_{\text{setor}}$  explicadas pela variável:

- a)  $APE1_{\text{setor}}$  ou  $APE2_{\text{setor}}$  do setor “Máquinas Industriais”: 31%; e
- b)  $APE1_{\text{setor}}$  do setor “Telecomunicações”: 24%.

Nas Tabelas 9 e 10 (páginas 93 e 94), encontram-se os resultados das regressões (2.2), que acrescentam a variável *proxy* de tamanho ao modelo (2.1). Com o ajuste, as regressões do



setor “Máquinas Industriais” mantém a significância, com  $R^2$  de 32%, portanto maiores que os anteriores. A inclusão da *proxy* de tamanho também altera os resultados do setor “Construções”, cujas regressões passam a ser significantes a 10%, com  $R^2$  de 38% e 39% ( $APE1_{\text{setor}}$  e  $APE2_{\text{setor}}$ , respectivamente). Este fato pode ser interpretado da seguinte forma, o ativo total deste setor é importante para explicar o  $\Delta PIB_{\text{setor}}$  respectivo.

**Tabela 6 – Coeficientes Estimados das Regressões Lineares (1.1 a 1.8)\* e Testes de Significância –  $\Delta$ PIB<sub>nacional</sub> e amostra total**

	Coeficientes					Teste F	R <sup>2</sup>
	$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$		
<b>APE1:</b>							
<i>Equação (1.1)</i>	0,025		-0,012			0,498	0,04
N = 13	(4,097) <sup>a</sup>		(-0,705)				
<i>Equação (1.2)</i>	0,081		-0,020	0,000		0,759	0,13
N = 13	(1,442)		(-1,050)	(-1,010)			
<i>Equação (1.3)</i>	0,024		-0,003			1,309	0,01
N = 234	(18,250) <sup>a</sup>		(-1,144)				
<i>Equação (1.4)</i>	0,024		-0,003	0,000		0,668	0,01
N = 234	(15,695) <sup>a</sup>		(-1,138)	(-0,178)			
<i>Equação (1.5)</i>	0,027	-0,003	0,026	-0,030		1,478	0,02
N = 234	(11,242) <sup>a</sup>	(-1,069)	(1,538)	(-1,736) <sup>b</sup>			
<i>Equação (1.6)</i>	0,027	-0,003	0,027	-0,031	0,000	1,139	0,02
N = 234	(10,637) <sup>a</sup>	(-1,064)	(1,569)	(-1,766) <sup>b</sup>	(-0,373)		
<i>Equação (1.7)</i>	0,024		-0,004			1,499	0,01
N = 112	(11,602) <sup>a</sup>		(-1,224)				
<i>Equação (1.8)</i>	0,025		-0,004	0,000		1,108	0,02
N = 112	(10,266) <sup>a</sup>		(-1,263)	(-0,849)			
<b>APE2:</b>							
<i>Equação (1.1)</i>	0,025		-0,013			0,560	0,05
N = 13	(4,139) <sup>a</sup>		(-0,748)				
<i>Equação (1.2)</i>	0,080		-0,021	0,000		0,785	0,14
N = 13	(1,441)		(-1,074)	(-1,004)			
<i>Equação (1.3)</i>	0,024		-0,004			1,561	0,01
N = 234	(18,285) <sup>a</sup>		(-1,249)				
<i>Equação (1.4)</i>	0,024		-0,004	0,000		0,796	0,01
N = 234	(15,714) <sup>a</sup>		(-1,245)	(-0,192)			
<i>Equação (1.5)</i>	0,026	-0,003	0,019	-0,023		1,153	0,01
N = 234	(10,774) <sup>a</sup>	(-1,011)	(1,102)	(-1,300)			
<i>Equação (1.6)</i>	0,027	-0,003	0,020	-0,024	0,000	0,888	0,02
N = 234	(10,162) <sup>a</sup>	(-1,018)	(1,129)	(-1,325)	(-0,324)		
<i>Equação (1.7)</i>	0,023		-0,004			1,396	0,01
N = 115	(11,649) <sup>a</sup>		(-1,181)				
<i>Equação (1.8)</i>	0,024		-0,004	0,000		1,118	0,02
N = 115	(10,395) <sup>a</sup>		(-1,214)	(-0,918)			

N – número de observações.

\* (1.1)  $\Delta$ PIB<sub>nacional</sub> =  $\alpha_1 + \beta_1$  APE<sub>total</sub> +  $\varepsilon$

(1.2)  $\Delta$ PIB<sub>nacional</sub> =  $\alpha_1 + \beta_1$  APE<sub>total</sub> +  $\beta_2$  ATT<sub>total</sub> +  $\varepsilon$

(1.3)  $\Delta$ PIB<sub>nacional</sub> =  $\alpha_1 + \beta_1$  APE<sub>setor</sub> +  $\varepsilon$

(1.4)  $\Delta$ PIB<sub>nacional</sub> =  $\alpha_1 + \beta_1$  APE<sub>setor</sub> +  $\beta_2$  ATT<sub>setor</sub> +  $\varepsilon$

(1.5)  $\Delta$ PIB<sub>nacional</sub> =  $\alpha_1 + \alpha_2 D + \beta_1$  APE<sub>setor</sub> +  $\beta_2 (D * APE_{setor}) + \varepsilon$

(1.6)  $\Delta$ PIB<sub>nacional</sub> =  $\alpha_1 + \alpha_2 D + \beta_1$  APE<sub>setor</sub> +  $\beta_2 (D * APE_{setor}) + \beta_3$  ATT<sub>setor</sub> +  $\varepsilon$

(1.7)  $\Delta$ PIB<sub>nacional</sub> =  $\alpha_1 + \beta_1$  APEP<sub>setor</sub> +  $\varepsilon$

(1.8)  $\Delta$ PIB<sub>nacional</sub> =  $\alpha_1 + \beta_1$  APEP<sub>setor</sub> +  $\beta_2$  ATT<sub>setor</sub> +  $\varepsilon$

Entre parênteses – Estatística t.

Nível de significância: <sup>a</sup> significativa a 1%; <sup>b</sup> significativa a 10%.

**Tabela 7 – Coeficientes Estimados das Regressões Lineares (2.1 a 2.6)\* e Testes de Significância –  $\Delta$ PIB<sub>setor</sub> e amostra total**

	Coeficientes					Teste F	R <sup>2</sup>
	$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$		
<b>APE1:</b>							
<i>Equação (2.1)</i>	0,029		-0,020			1,145	0,00
N = 234	(3,495) <sup>a</sup>		(-1,070)				
<i>Equação (2.2)</i>	0,021		-0,021	0,000		2,008	0,02
N = 234	(2,134) <sup>b</sup>		(-1,110)	(1,692) <sup>c</sup>			
<i>Equação (2.3)</i>	0,051	-0,025	0,169	-0,192		1,436	0,02
N = 234	(3,291) <sup>a</sup>	(-1,214)	(1,534)	(-1,704) <sup>c</sup>			
<i>Equação (2.4)</i>	0,042	-0,025	0,149	-0,170	0,000	1,672	0,03
N = 234	(2,551) <sup>a</sup>	(-1,232)	(1,343)	(-1,505)	(1,535)		
<i>Equação (2.5)</i>	0,026		-0,022			0,997	0,01
N = 112	(1,851) <sup>c</sup>		(-0,999)				
<i>Equação (2.6)</i>	0,007		-0,020	0,000		3,003 <sup>b</sup>	0,05
N = 112	(0,411)		(-0,906)	(2,230) <sup>b</sup>			
<b>APE2:</b>							
<i>Equação (2.1)</i>	0,030		-0,024			1,674	0,01
N = 234	(3,540) <sup>a</sup>		(-1,294)				
<i>Equação (2.2)</i>	0,021		-0,025	0,000		2,256 <sup>c</sup>	0,02
N = 234	(2,172) <sup>b</sup>		(-1,313)	(-1,681) <sup>c</sup>			
<i>Equação (2.3)</i>	0,041	-0,009	0,101	-0,131		0,996	0,01
N = 234	(2,585) <sup>a</sup>	(-0,441)	(0,897)	(-1,144)			
<i>Equação (2.4)</i>	0,032	-0,008	0,082	-0,111	0,000	1,358	0,02
N = 234	(1,867) <sup>c</sup>	(-0,401)	(0,727)	(-0,968)	(1,557)		
<i>Equação (2.5)</i>	0,032		-0,030			1,642	0,01
N = 115	(2,221) <sup>b</sup>		(-1,281)				
<i>Equação (2.6)</i>	0,014		-0,028	0,000		2,938 <sup>b</sup>	0,05
N = 115	(0,846)		(-1,222)	(2,047) <sup>b</sup>			

N – número de observações.

\* (2.1)  $\Delta$ PIB<sub>setor</sub> =  $\alpha_1 + \beta_1$  APE<sub>setor</sub> +  $\varepsilon$

(2.2)  $\Delta$ PIB<sub>setor</sub> =  $\alpha + \beta_1$  APE<sub>setor</sub> +  $\beta_2$  ATT<sub>setor</sub> +  $\varepsilon$

(2.3)  $\Delta$ PIB<sub>setor</sub> =  $\alpha_1 + \alpha_2 D + \beta_1$  APE<sub>setor</sub> +  $\beta_2$  (D\*APE<sub>setor</sub>) +  $\varepsilon$

(2.4)  $\Delta$ PIB<sub>setor</sub> =  $\alpha_1 + \alpha_2 D + \beta_1$  APE<sub>setor</sub> +  $\beta_2$  (D\*APE<sub>setor</sub>) +  $\beta_3$  ATT<sub>setor</sub> +  $\varepsilon$

(2.5)  $\Delta$ PIB<sub>setor</sub> =  $\alpha_1 + \beta_1$  APEP<sub>setor</sub> +  $\varepsilon$

(2.6)  $\Delta$ PIB<sub>setor</sub> =  $\alpha_1 + \beta_1$  APEP<sub>setor</sub> +  $\beta_2$  ATT<sub>setor</sub> +  $\varepsilon$

Entre parênteses – Estatística t.

Nível de significância: <sup>a</sup> significativa a 1%; <sup>b</sup> significativa a 5%; <sup>c</sup> significativa a 10%.

**Tabela 8 – Coeficientes Estimados das Regressões Lineares (2.1)\* e Testes de Significância – Setores Econômicos**

	APE1				APE2			
	Coeficientes		Teste	R <sup>2</sup>	Coeficientes		Teste	R <sup>2</sup>
	$\alpha$	$\beta_1$	F		$\alpha$	$\beta_1$	F	
<i>Agro e Pesca</i> N = 13	0,052 (1,670)	-0,087 (-0,765)	0,585	0,05	0,052 (1,672)	-0,088 (-0,773)	0,598	0,05
<i>Alimentos e Bebidas</i> N = 13	0,016 (0,796)	0,103 (1,689)	2,854	0,21	0,015 (0,790)	0,102 (1,678)	2,817	0,20
<i>Comércio</i> N = 13	0,002 (0,121)	-0,041 (-0,947)	0,896	0,08	0,003 (0,180)	-0,042 (-0,931)	0,866	0,07
<i>Construção</i> N = 13	0,022 (0,899)	-0,028 (-0,238)	0,057	0,01	0,020 (0,815)	-0,055 (-0,475)	0,226	0,02
<i>Eletroeletrônico</i> N = 13	-0,029 (-0,852)	-0,094 (-0,665)	0,442	0,04	-0,027 (-0,823)	-0,114 (-0,837)	0,700	0,06
<i>Energia Elétrica</i> N = 13	0,052 (2,410) <sup>b</sup>	-0,033 (-0,691)	0,478	0,04	0,051 (2,402) <sup>b</sup>	-0,035 (-0,700)	0,490	0,04
<i>Máquinas Industriais</i> N = 13	0,086 (2,417) <sup>b</sup>	-0,272 (-2,238) <sup>b</sup>	5,007 <sup>b</sup>	0,31	0,086 (2,418) <sup>b</sup>	-0,270 (-2,230) <sup>b</sup>	4,971 <sup>b</sup>	0,31
<i>Mineração</i> N = 13	0,021 (0,419)	0,123 (1,002)	1,004	0,08	0,023 (0,443)	0,129 (0,984)	0,968	0,08
<i>Minerais não Metálicos</i> N = 13	0,014 (0,613)	-0,023 (-1,469)	2,157	0,16	0,014 (0,619)	-0,023 (-1,493)	2,228	0,17
<i>Outros</i> N = 13	0,000 (-0,011)	-0,062 (-0,652)	0,425	0,04	0,000 (0,000)	-0,063 (-0,659)	0,434	0,04
<i>Papel e Celulose</i> N = 13	0,054 (0,833)	0,131 (0,648)	0,420	0,04	0,056 (0,858)	0,136 (0,579)	0,335	0,03
<i>Petróleo e Gás</i> N = 13	0,117 (1,517)	-0,129 (-0,382)	0,146	0,01	0,119 (1,520)	-0,150 (-0,401)	0,161	0,01
<i>Químico</i> N = 13	0,029 (0,941)	0,021 (0,244)	0,060	0,01	0,030 (0,985)	0,004 (0,041)	0,002	0,00
<i>Siderurgia e Metalurgia</i> N = 13	0,040 (1,385)	-0,054 (-0,552)	0,305	0,03	0,041 (1,409)	-0,059 (-0,603)	0,364	0,03
<i>Telecomunicações</i> N = 13	0,136 (3,166) <sup>a</sup>	-0,178 (-1,862) <sup>c</sup>	3,466 <sup>c</sup>	0,24	0,132 (2,985) <sup>a</sup>	-0,160 (-1,611)	2,596	0,19
<i>Têxtil</i> N = 13	-0,039 (-1,245)	-0,181 (-1,050)	1,103	0,09	-0,039 (-1,249)	-0,168 (-0,989)	0,978	0,08
<i>Transportes e Serviços</i> N = 13	-0,002 (-0,154)	0,076 (1,137)	1,293	0,11	-0,006 (-0,420)	0,037 (0,584)	0,341	0,03
<i>Veículos e Peças</i> N = 13	0,008 (0,177)	-0,182 (-0,553)	0,306	0,03	0,012 (0,275)	-0,221 (-0,870)	0,756	0,06

N – número de observações.

\* (2.1)  $\Delta \text{PIB}_{\text{setor}} = \alpha_1 + \beta_1 \text{APE}_{\text{setor}} + \varepsilon$

Entre parênteses – Estatística t.

Nível de significância: <sup>a</sup> significativa a 1%; <sup>b</sup> significativa a 5%; <sup>c</sup> significativa a 10%.

**Tabela 9 – Coeficientes Estimados das Regressões Lineares (2.2)\*  
e Testes de Significância – Setores econômicos, APEI**

	Coeficientes			Teste F	R <sup>2</sup>
	$\alpha$	$\beta_1$	$\beta_2$		
<b>APEI:</b>					
<i>Agro e Pesca</i>	0,237	-0,112	0,000	0,638	0,11
N = 13	(1,066)	(-0,939)	(-0,841)		
<i>Alimentos e Bebidas</i>	0,048	0,084	0,000	1,533	0,23
N = 13	(0,849)	(1,209)	(-0,612)		
<i>Comércio</i>	0,078	-0,061	0,000	0,796	0,14
N = 13	(0,855)	(-1,228)	(-0,848)		
<i>Construção</i>	0,615	0,049	0,000	3,251 <sup>c</sup>	0,39
N = 13	(2,618) <sup>b</sup>	(0,490)	(-2,533) <sup>b</sup>		
<i>Eletroeletrônico</i>	0,053	-0,133	0,000	0,315	0,06
N = 13	(0,299)	(-0,789)	(-0,469)		
<i>Energia Elétrica</i>	-0,038	-0,047	0,000	0,440	0,08
N = 13	(-0,272)	(-0,869)	(0,654)		
<i>Máquinas Industriais</i>	0,143	-0,288	0,000	2,388	0,32
N = 13	(0,956)	(-2,163) <sup>b</sup>	(-0,393)		
<i>Mineração</i>	-0,401	0,143	0,000	1,462	0,23
N = 13	(-1,273)	(1,206)	(1,358)		
<i>Minerais não Metálicos</i>	0,041	-0,022	0,000	1,046	0,17
N = 13	(0,481)	(-1,301)	(-0,332)		
<i>Outros</i>	-0,002	-0,060	0,000	0,194	0,04
N = 13	(-0,030)	(-0,520)	(0,028)		
<i>Papel e Celulose</i>	0,087	0,127	0,000	0,193	0,04
N = 13	(0,157)	(0,567)	(-0,060)		
<i>Petróleo e Gás</i>	-0,106	-0,286	0,000	1,016	0,17
N = 13	(-0,591)	(-0,828)	(1,369)		
<i>Químico</i>	-0,435	0,007	0,000	0,490	0,09
N = 13	(-0,899)	(0,075)	(0,960)		
<i>Siderurgia e Metalurgia</i>	-0,097	-0,013	0,000	1,377	0,22
N = 13	(-1,407)	(-0,139)	(1,533)		
<i>Telecomunicações</i>	0,244	-0,196	0,000	1,970	0,28
N = 13	(1,679)	(-1,958)	(-0,775)		
<i>Têxtil</i>	0,041	-0,171	0,000	0,574	0,10
N = 13	(0,184)	(-0,938)	(-0,363)		
<i>Transportes e Serviços</i>	-0,054	0,040	0,000	0,925	0,16
N = 13	(-0,791)	(0,490)	(0,777)		
<i>Veículos e Peças</i>	0,111	-0,097	0,000	0,650	0,12
N = 13	(0,987)	(-0,284)	(-0,997)		

N – número de observações.

\* (2.2)  $\Delta\text{PIB}_{\text{setor}} = \alpha_1 + \beta_1 \text{APE}_{\text{setor}} + \beta_2 \text{ATT}_{\text{setor}} + \varepsilon$

Entre parênteses – Estatística t.

Nível de significância: <sup>a</sup> significativa a 1%; <sup>b</sup> significativa a 5%; <sup>c</sup> significativa a 10%.

**Tabela 10– Coeficientes Estimados das Regressões Lineares (2.2)\*e Testes de Significância – Setores econômicos, APE2**

	Coeficientes			Teste F	R <sup>2</sup>
	$\alpha$	$\beta_1$	$\beta_2$		
<b>APE2</b>					
<i>Agro e Pesca</i>	0,236	-0,112	0,000	0,643	0,11
N = 13	(1,065)	(-0,944)	(-0,839)		
<i>Alimentos e Bebidas</i>	0,048	0,083	0,000	1,522	0,23
N = 13	(0,856)	(1,201)	(-0,612)		
<i>Comércio</i>	0,084	-0,066	0,000	0,816	0,14
N = 13	(0,902)	(-1,243)	(-0,885)		
<i>Construção</i>	0,599	0,026	0,000	3,109 <sup>c</sup>	0,38
N = 13	(2,502) <sup>b</sup>	(0,252)	(-2,427) <sup>b</sup>		
<i>Eletroeletrônico</i>	0,068	-0,158	0,000	0,484	0,09
N = 13	(0,391)	(-0,980)	(-0,558)		
<i>Energia Elétrica</i>	-0,040	-0,049	0,000	0,453	0,08
N = 13	(-0,289)	(-0,884)	(0,664)		
<i>Máquinas Industriais</i>	0,141	-0,285	0,000	2,362	0,32
N = 13	(0,941)	(-2,151) <sup>b</sup>	(-0,376)		
<i>Mineração</i>	-0,394	0,149	0,000	1,411	0,22
N = 13	(-1,248)	(1,167)	(1,336)		
<i>Minerais não Metálicos</i>	0,039	-0,022	0,000	1,071	0,18
N = 13	(0,463)	(-1,320)	(-0,312)		
<i>Outros</i>	-0,002	-0,062	0,000	0,198	0,04
N = 13	(-0,019)	(-0,529)	(0,020)		
<i>Papel e Celulose</i>	0,102	0,130	0,000	0,156	0,03
N = 13	(0,185)	(0,498)	(-0,084)		
<i>Petróleo e Gás</i>	-0,106	-0,330	0,000	1,054	0,17
N = 13	(-0,597)	(-0,868)	(1,390)		
<i>Químico</i>	-0,448	0,014	0,000	0,498	0,09
N = 13	(-0,932)	(0,139)	(0,997)		
<i>Siderurgia e Metalurgia</i>	-0,094	-0,020	0,000	1,393	0,22
N = 13	(-1,027)	(-0,209)	(1,541)		
<i>Telecomunicações</i>	0,226	-0,175	0,000	1,453	0,23
N = 13	(1,515)	(-1,675)	(-0,665)		
<i>Têxtil</i>	0,040	-0,157	0,000	0,514	0,09
N = 13	(0,180)	(-0,873)	(-0,358)		
<i>Transportes e Serviços</i>	-0,081	-0,009	0,000	0,795	0,14
N = 13	(-1,180)	(-0,123)	(1,114)		
<i>Veículos e Peças</i>	0,101	-0,129	0,000	0,724	0,13
N = 13	(0,883)	(-0,461)	(-0,844)		

N – número de observações.

$$(2.2) \Delta \text{PIB}_{\text{setor}} = \alpha_1 + \beta_1 \text{APE}_{\text{setor}} + \beta_2 \text{ATT}_{\text{setor}} + \varepsilon$$

Entre parênteses – Estatística t.

Nível de significância: <sup>a</sup> significativa a 1%; <sup>b</sup> significativa a 5%; <sup>c</sup> significativa a 10%.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa contábil brasileira, de modo geral, não tem procurado compreender a relação entre informações contábeis e informações macroeconômicas. Teoricamente, é aceitável que exista relação entre elas. Afinal, uma e outra são originadas dos mesmos fatos econômicos que ocorrem no mundo real.

No caso dos investimentos produtivos, a teoria econômica sugere que estes têm uma relação direta com o produto econômico agregado. Altas taxas de investimento determinam um crescimento mais rápido, enquanto taxas baixas e persistentes levam a estagnação ou, até, a recessão econômica. O investimento é a variável fundamental da dinâmica econômica.

Os gastos com investimentos de capital são uma parcela do PIB na ótica do dispêndio. Entretanto, ativos permanentes não são adquiridos continuamente. Logo, a relação entre PIB e investimentos em ativos permanentes ocorre em determinados períodos.

O Brasil, nas últimas décadas, tem apresentado um desempenho econômico acanhado, com variações reais do produto agregado em torno de 2%, quando seria desejável manter taxas de crescimento do produto maiores que 5%, tanto para melhorar a qualidade de vida da população como para acompanhar seu natural crescimento vegetativo. Os dados coletados do PIB, agrupados por setores econômicos, mostram que as empresas brasileiras realizaram poucos investimentos em ativos permanentes, no período de 1990 a 2003. Um dos motivos apontados para o fraco desempenho econômico brasileiro é a falta de investimentos produtivos pelas empresas. Embora as empresas invistam para manter ou aumentar sua capacidade instalada e obter lucros com suas produções futuras, em vista das incertezas que cercam os investimentos de capital fixo, a decisão por novos investimentos é difícil, interferindo na oferta de bens e serviços para a sociedade e no crescimento da economia nacional.

Este trabalho avalia o efeito dos investimentos de longo prazo realizados por empresas brasileiras não-financeiras, de diversos setores econômicos, no produto agregado, utilizando uma amostra de 122 empresas de capital aberto listadas na Bovespa. Globalmente, investimentos em determinados setores foram anulados por desinvestimentos em outros. Isto é, os setores, conjuntamente, não aumentaram a capacidade instalada, corroborando a percepção de que os gerentes estão pessimistas em relação ao futuro.

Testes econométricos, realizados com a utilização do método de dados em painel, investigam a relação entre o PIB, nacional ou setorial, e os ativos permanentes. Os achados indicam que os investimentos ou desinvestimentos produtivos não explicam variações no produto agregado nacional. Os achados globais mostram, ainda, a importância dos coeficientes lineares estimados, indicando que o PIB, em determinada data, carrega os efeitos de eventos anteriores. As evidências indicam, ainda, que os PIB dos setores também não são explicados pelos investimentos de longo prazo, exceto os setores “Máquinas Industriais” e “Telecomunicações”. Estes casos podem ser decorrentes do modelo operacional em que os investimentos afetam o próprio setor, ou da estrutura de capital de setor com forte imobilização de seus ativos.

Constitui limitação do estudo a disponibilidade de dados, que condiciona o tamanho da amostra e o período de coleta. Por isso, futuras pesquisas devem ampliar a amostra e considerar outros períodos. Também podem ser desenvolvidas pesquisas focalizando outros itens das demonstrações contábeis e o PIB, ou comparando setores econômicos com diferentes níveis de imobilização. A utilização de outras técnicas econométricas pode ser aconselhável.



## REFERÊNCIAS

- ASSAF NETO, Alexandre. Os Métodos Quantitativos de Análise de Investimentos. **Caderno de Estudos**. São Paulo: FIECAFI, n. 6, out. 1992.
- ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças Corporativas e Valor**. São Paulo: Atlas, 2003.
- BANCO MUNDIAL. *Country Statistical Information – Brazil*. Disponível em: <<http://ddp-ext.worldbank.org/ext/CSIDB>>. Acesso em: 20 maio 2006.
- BELLONI, José Ângelo. **Regressão Linear Simples**. Apostila. Brasília: UnB, março de 2004, 22f. Disponível em : <<http://www.unb.br/ie/est/graduacao/disciplinas/multivariada1>>. Acesso em: 10 maio 2006.
- BEUREN, Ilse Maria. **Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade: Teoria e Prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- BRASIL. Lei 6.404, de 15 de dezembro de 1976. Dispõe sobre as sociedades por ações. Versão consolidada até 1 de novembro de 2001. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br>>. Acesso em: 1 ago. 2006.
- BRASIL. Ministério da Fazenda. **Política Econômica e Reformas Estruturais**. Brasília, DF, abril de 2003. Disponível em: <<http://www.mf.gov.br>>. Acesso em: 20 mar. 2005.
- BROOKS, Chris. **Introductory econometrics for finance**. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
- CANNING, John B. **The Economics of Accountancy**. New York: The Ronald Press Company, 1929.
- CARVALHO, A. Gledson. Ascensão e declínio do mercado de capitais no Brasil – a experiência dos anos 90. **Economia Aplicada**. v. 4, n. 3, 2000, p. 595-632.
- CARVALHO, Fernando J. Cardim de. Políticas Econômicas para Economias Monetárias. In: LIMA, Gilberto Tadeu; SICSÚ, João; DE PAULA, Luiz Fernando (Org.). **Macroeconomia Moderna: Keynes e a Economia Contemporânea**. Rio de Janeiro: Campus, 1999. cap. 12, p. 258-283.
- CARVALHO, Fernando J. Cardim de. **Investimento, Poupança e Financiamento**. Texto para discussão. Disponível em: <[http://www.ie.ufrj.br/moeda/pdfs/investimento\\_poupanca\\_e\\_financiamento.pdf](http://www.ie.ufrj.br/moeda/pdfs/investimento_poupanca_e_financiamento.pdf)>. Acesso em: 29 maio 2006.
- CATELLI, Armando; PARISI, Cláudio; SANTOS, Edilene Santana. Gestão Econômica de Investimentos em Ativos Fixos. **Revista Contabilidade e Finanças**, v. 31, p. 26-44, janeiro/abril 2003.
- DEEGAN, Graig. **Financial Accounting Theory**. Sydney: McGraw-Hill, 2000.
- DE LUCA, Márcia Martins Mendes. **A Contribuição da Demonstração do Valor Adicionado no Processo de Mensuração do PIB e em Algumas Análises**

**Macroeconômicas**. 1996. 153 f. Tese (Doutoramento em Contabilidade e Controladoria)– Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

DE MEDEIROS, Otávio Ribeiro. Modelagem Econométrica das Demonstrações Financeiras. **UnB Contábil**. v. 7, n. 1, p. 105-123, primeiro semestre 2004.

DE MEDEIROS, Otávio Ribeiro; SILVA, Edwin Pinto de la Sota. Relações entre Conjuntura Econômica, Mercado e Demonstrações Financeiras: Uma Análise Empírica. In: Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, 2. **Anais...** São Paulo, 2002. Disponível em: <<http://www.eac.fea.usp>>. Acesso em: 17 jan. 2006.

DIAS FILHO, José Maria; MACHADO, Luiz Henrique Baptista. Abordagens da Pesquisa em Contabilidade. In: IUDÍCIBUS, Sérgio de; LOPES, Alexandro Broedel. **Teoria Avançada da Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2004. cap. 1, p. 15-69.

FEIJÓ, Carmen Aparecida. Decisões Empresariais em uma Economia Monetária de Produção. In: LIMA, Gilberto Tadeu; SICSÚ, João; DE PAULA, Luiz Fernando (Org.). **Macroeconomia Moderna: Keynes e a Economia Contemporânea**. Rio de Janeiro: Campus, 1999. cap. 4, p. 109-132.

FRANCO, Hilário. **Contabilidade Geral**. 23. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

GIAMBIAGI, Fabio. A Relação Dívida Pública/PIB: Que Indexador Utilizar para Inflacionar o PIB? **Boletim de Conjuntura IPEA**, n. 67, dez. 2004. Disponível em <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso em: 13 mar. 2006.

GOMES, Amaro Luiz de Oliveira. As informações contábeis e o ambiente econômico. **UnB Contábil**, v. 3, n.1, p. 51-77, primeiro semestre 2000.

GOULART, André Moura Cintra. O Conceito de Ativos na Contabilidade: Um Fundamento a ser Explorado. **Revista de Contabilidade e Finanças**. USP, São Paulo. n. 28, p. 56-65, jan./abr. 2002.

GREMAUD, Amaury Patrick; VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de; TONETO JÚNIOR, Rudinei. **Economia Brasileira Contemporânea**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

GUENTHER, David A.; YOUNG, Danqing. The association between financial accounting measures and real economic activity: a multinational study. **Journal of Accounting and Economics**. v. 29, p. 53-72, 2000.

GUJARATI, Damodar N. **Econometria Básica**. Tradução: Ernesto Yoshida. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

HENDRIKSEN, Eldon S.; VAN BREDÁ, Michael F. **Teoria da Contabilidade**. Tradução Antonio Zoratto Sanvicente. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

IBGE. **Classificação Nacional de Atividades Econômicas – Versão 1.0**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/>>. Acesso em: 10 mar. 2006.

IBGE. **Contas Nacionais Trimestrais. Série Relatórios Metodológicos – Volume 28**. Rio de Janeiro, 2004a. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 2 mar. 2005.

IBGE. **Sistema de Contas Nacionais – Brasil – 2003**. Rio de Janeiro: IBGE, 2004b, 140 p. Acompanha CD-ROM.

IBGE. **Sistema de Contas Nacionais – Brasil**. Séries Relatórios Metodológicos, v. 24. Rio de Janeiro, 2004c.

IUDÍCIBUS, Sérgio de. **Teoria da Contabilidade**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

IUDÍCIBUS, Sérgio de; LOPES, Aleksandro Broedel. De volta para o futuro: óbito presumido e outros mitos que habitam o castelo da Contabilidade. **UnB Contábil**. v. 5, n. 2, segundo semestre de 2002.

IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARTINS, Eliseu; CARVALHO, L. Nelson. Contabilidade: Aspectos Relevantes da Epopéia de sua Evolução. **Revista de Contabilidade e Finanças**. USP, São Paulo. n. 38, p. 7-19, maio/ago. 2005.

IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARTINS, Eliseu; GELBCKE, Ernesto Rubens. **Manual de Contabilidade das Sociedades por Ações**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

KAM, Vernon. **Accounting Theory**. 2. ed. New York: Wiley, 1990.

KEYNES, John Maynard. **A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda**. Tradução Mário R. da Cruz. São Paulo: Atlas, 1992.

LANDE, Evelyne. Macro-accounting and Micro-accounting relationships in France. **Financial Accountability & Management**, 16 (2), p. 151-165, 2000.

LEITE, José Alfredo Américo. **Macroeconomia: Teoria, Modelos e Instrumentos de Política Econômica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

LOPES, Aleksandro Broedel; MARTINS, Eliseu. **Teoria da Contabilidade: uma nova abordagem**. São Paulo: Atlas, 2005.

MANKIW, N. Gregory. **Introdução à Economia: Princípios de Micro e Macroeconomia**. Tradução Maria José Cyhlar Monteiro. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

MARQUES, Luís David. **Modelos Dinâmicos com Dados em Painel: revisão de literatura**. Centro de Estudos Macroeconómicos e Previsão, Faculdade de Economia do Porto: Portugal, outubro de 2000. Disponível em: <<http://www.fep.up.pt/investigacao/workinpapers>>. Acesso em: jan. 2006.

MARTINS, Eliseu. **Contribuição à Avaliação do Ativo Intangível**. 1972. 108 f. Tese (Doutoramento em Controladoria e Contabilidade)– Universidade de São Paulo, São Paulo, 1972.

MARTINS, Eliseu (Org.). **Avaliação de Empresas: da Mensuração Contábil à Econômica**. São Paulo: Atlas, 2001.

MERCADANTE, Aloizio. A Questão do Investimento. **Folha de São Paulo**. São Paulo, 01 jun 2003. Disponível em: <<http://www.mercadante.com.br/artigos/>>. Acesso em: 13 mar. 2006.

MIGLIOLI, Jorge. **Acumulação de Capital e Demanda Efetiva**. São Paulo: T.A. Queiroz, 1981.

PAULANI, Leda Maria; BRAGA, Márcio Bobik. **A Nova Contabilidade Social**. São Paulo: Saraiva, 2003.

POHLMANN; Marcelo Coletto; ALVES, Francisco José dos Santos. Regulamentação. In: IUDÍCIBUS, Sérgio de; LOPES, Alexsandro Broedel (Coord.). **Teoria Avançada da Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2004. cap. 6, p. 233-273.

POSSAS, Mario Luiz. Demanda Efetiva, Investimento e Dinâmica: A atualidade de Kalecki para a teoria macroeconômica. **Revista de Economia Contemporânea**. Rio de Janeiro, n. 3 (2), p. 17-46, 1999. Disponível em: <<http://www.ie.ufrj.br/revista/>>. Acesso em: 29 maio 2006.

RAUPP, Fabiano Maury; BEUREN, Ilse Maria. Proposta de Mensuração de Ativos Imobilizados por meio do *Fair Value* e do *Impairment Test*. Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, 6. **Anais...** São Paulo, 2006. Disponível em: <<http://www.eac.fea.usp>>. Acesso em: 8 ago. 2006.

REIS, Eustáquio J. et al. O PIB dos Municípios Brasileiros: Metodologia e Estimativas – 1970-1996. **IPEA – Texto para Discussão**. n. 1064. Rio de Janeiro: janeiro de 2005. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso em: 18 maio 2006.

ROSSETTO, Vicente et al. Valores de Entrada. In: MARTINS, Eliseu (Org.). **Avaliação de Empresas: da Mensuração Contábil à Econômica**. São Paulo: Atlas, 2001. cap. 1, p. 25-93.

SACHS, Jeffrey D.; LARRAIN, Felipe. **Macroeconomia**. Tradução Sara R. Gedanke. Revisão técnica Roberto Luis Troster. Edição revisada. São Paulo: Makron, 1998.

SANTOS, Ariovaldo dos. **Demonstração contábil do valor adicionado - DVA: um instrumento para medição da geração e distribuição de riqueza das empresas**. 1999. 2v. Tese (Livre-docência em Contabilidade) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

SANTOS, José Luiz; SCHMIDT, Paulo. **Contabilidade Societária**. São Paulo: Atlas, 2002.

STEVENSON, William J. **Estatística: aplicada à administração**. Tradução Alfredo Alves de Farias. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1981.

SICSÚ, João. Blindando a Economia Brasileira: existe alternativa aos programas do FMI? In: SICSÚ, J.; PAULA, L.F.; MICHEL, R. (Org.) **Novo Desenvolvimentismo: um projeto nacional de crescimento com equidade social**. Barueri: Editora Manole, 2005. cap. 4, p. 97-116.

SILVA, Ermes Medeiros da et al. **Estatística**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SILVA, Paula Danyelle Almeida da et al. *Impairment* de Ativos de Longa Duração: Comparação entre o SFAS 144 e o IAS 36. Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, 6. **Anais...** São Paulo, 2006. Disponível em: <<http://www.congressoeac.locaweb.com.br/artigos62006>>. Acesso em: 8 ago. 2006.

SIMONSEN, Mario Henrique; CYSNE, Rubens Penha. **Macroeconomia**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

SOUZA, Marcos Antonio et al. Lucro Passível de Distribuição. In: FIPECAFI / MARTINS, Eliseu (Org.). **Avaliação de Empresas: da Mensuração Contábil à Econômica**. São Paulo: Atlas, 2001. cap. 3, p. 135-185.

STRATHERN, Paul. **Uma breve história da economia**. Tradução Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

TINOCO, João Eduardo Prudêncio. Avaliação Patrimonial em Contabilidade a Valores de Entrada e Saída. **Caderno de Estudos**, São Paulo: FIPECAFI, n. 6, p. 1-16, out. 1992.

VELHO, Eduardo; GIAMBIAGI, Fabio. Os Limites do Crescimento: A Influência dos Itens “Aluguel” e “Administração Pública” no Cálculo do PIB. **Boletim de Conjuntura – IPEA**, n.64, mar. 2004. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso em: abr. 2006.

**APÊNDICE A – Compatibilização de Setores Econômicos e Atividades Econômicas – Economática e Sistema de Contas Nacionais**

<b>Economática</b>		<b>Sistema de Contas Nacionais (IBGE)</b>
<b>Setor Econômico</b>	<b>Setor NAICS ult disponiv</b>	<b>Atividades econômicas</b>
Agro e Pesca	Outros cultivos	Agropecuária
Alimentos e Bebidas	Abatedouros	Abate e preparação de carnes
Alimentos e Bebidas	Indústria de alimentos	Indústria do café
Alimentos e Bebidas	Indústria de bebidas	Outras indústrias alimentares e de bebidas
Alimentos e Bebidas	Indústria de laticínios	Resfriamento e preparação do leite e laticínios
Alimentos e Bebidas	Moinho de grãos	
Comércio	Loja de departamentos	Comércio
Comércio	Loja de roupas	
Construção	Outras construções pesadas	Construção civil
Eletroeletrônicos	Indústria de computadores e periféricos	
Eletroeletrônicos	Indústria de eletrodomésticos	Fabricação de aparelhos e equipamentos de material elétrico
Eletroeletrônicos	Indústria de equipamentos de áudio e vídeo	Fabricação de aparelhos e equipamentos de material eletrônico
Eletroeletrônicos	Indústria de equipamentos para geração e distribuição de energia	
Energia Elétrica	Geração, transmissão e distribuição de energia elétrica	Serviços industriais de UP
Máquinas Industriais	Indústria de equipamentos de refrigeração	Fabricação e manutenção de máquinas e tratores
Máquinas Industriais	Indústria de máquinas agrícolas, de construção e mineração	
Máquinas Industriais	Indústria de máquinas industriais	
Máquinas Industriais	Indústria de motores, turbinas e transmissores de energia	
Máquinas Industriais	Indústria de outros tipos de máquinas	
Mineração	Extração de minerais não metálicos	Extrativa mineral (exceto combustíveis)
Mineração	Mineração de metais	
Minerais não Metálicos	Indústria de outros produtos de minerais não metálicos	Fabricação de minerais não-metálicos
Outros	Administração de empresas e empreendimentos	Indústria de transformação de material plástico
Outros	Editoras de jornais, livros e base de dados	Serrarias e fabricação de artigos de madeira e mobiliário
Outros	Indústria de fumo	Indústrias diversas
Outros	Indústria de produtos de madeira compensada e afins	
Outros	Indústria de produtos de plástico	
Outros	Outras indústria de artigos de madeira	
Outros	Outras indústrias	

continua

**APÊNDICE A – Compatibilização de Setores Econômicos e Atividades Econômicas – Economática e Sistema de Contas Nacionais**

(continuação)		
<b>Economática</b>		<b>Sistema de Contas Nacionais (IBGE)</b>
<b>Setor Econômico</b>	<b>Setor NAICS ult disponiv</b>	<b>Atividades econômicas</b>
Papel e Celulose	Indústria de papel , celulose e papelão	Indústria de papel e gráfica
Petróleo e Gás	Comércio atacadista de petróleo e produtos de petróleo	Refino de petróleo e indústria petroquímica
Petróleo e Gás	Indústria de produtos de petróleo e carvão	
Petróleo e Gás	Posto de gasolina	
Química	Indústria de artigos de limpeza	Fabricação de produtos farmacêuticos e de perfumaria
Química	Indústria de fertilizantes e pesticidas	Fabricação de elementos químicos não-petroquímicos
Química	Indústria química	Fabricação de produtos químicos diversos
Química	Indústria química básica	
Siderurgia & Metalurgia	Forjarias e estamparias	Siderurgia
Siderurgia & Metalurgia	Fundição	Metalurgia dos não-ferrosos
Siderurgia & Metalurgia	Indústria de estruturas metálicas	Fabricação de outros produtos metalúrgicos
Siderurgia & Metalurgia	Indústria de ferragens	
Siderurgia & Metalurgia	Indústria de ferramentas de metal não motorizadas e cutelaria	
Siderurgia & Metalurgia	Indústria de parafusos, arruelas, porcas e produtos torneados	
Siderurgia & Metalurgia	Outras indústrias de produtos de metal	
Siderurgia & Metalurgia	Transformação de aço em produtos de aço	
Telecomunicações	Telecomunicações	Comunicações
Têxtil	Indústria de calçados	Indústria têxtil
Têxtil	Indústria de roupas de malha	Fabricação de artigos do vestuário e acessórios Fabricação de calçados e de artigos de couro e peles
Têxtil	Indústria de roupas de tecido	
Têxtil	Outras indústrias de tecidos	
Têxtil	Tecelagens	
Transporte Serviços	Transporte aéreo regular	Transporte
Veículos e peças	Indústria de autopeças	Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus Fabricação de outros veículos, peças e acessórios
Veículos e peças	Indústria de carrocerias e trailers	
Veículos e peças	Indústria de equipamentos aeroespaciais	
Veículos e peças	Indústria de outros equipamentos de transporte	

Fonte: Economática e SCN (Relatório Metodológico, vol. 24, anexo 2)a

**APÊNDICE B – Participação Percentual dos Ativos Permanentes no Ativo Disponível da Amostra**

<b>Setor econômico</b>	<b>Imobilizado / Ativo total</b>	<b>Diferido/ Ativo total</b>
Agro e Pesca	53,2 %	0,1 %
Alimentos e Bebidas	37,6 %	2,0 %
Comércio	19,2 %	2,7 %
Construção	12,9 %	0,3 %
Eletroeletrônicos	34,9%	0,8 %
Energia Elétrica	63,5 %	9,1 %
Máquinas Industriais	32,3 %	0,5 %
Mineração	54,5 %	3,0 %
Minerais não Metálicos	23,0 %	0,9 %
Outros	10,0 %	0,5 %
Papel e Celulose	64,6 %	4,4 %
Petróleo e Gás	40,5 %	2,0 %
Químico	29,6 %	3,9 %
Siderurgia e Metalurgia	60,0 %	1,6 %
Telecomunicações	79,2 %	2,2 %
Têxtil	46,0 %	2,1 %
Transportes e Serviços	51,3 %	1,6 %
Veículos e Peças	26,1 %	9,6 %
<b>T o t a l</b>	<b>49,4 %</b>	<b>4,7 %</b>



**ANEXO A - Lei No. 6.404, de 15 de dezembro de 1976**

(Versão consolidada até 01/11/2001)<sup>76</sup>

**Art.178.** No balanço [patrimonial], as contas serão classificadas segundo os elementos do patrimônio que registrem, e agrupadas de modo a facilitar o conhecimento e a análise da situação financeira da companhia.

§ 1º No ativo, as contas serão dispostas em ordem decrescente do grau de liquidez dos elementos nelas registrados, nos seguintes grupos:

- a) ativo circulante;
- b) ativo realizável a longo prazo;
- c) ativo permanente, dividido em investimentos, **ativo imobilizado** e **ativo diferido**.

**Art.179.** As contas serão classificadas do seguinte modo:

...

IV – no **ativo imobilizado**: os direitos que tenham por objeto bens destinados à manutenção das atividades da companhia e da empresa, ou exercidos com essa finalidade, inclusive os de propriedade industrial e comercial;

V – no **ativo diferido**: as aplicações de recursos em despesas que contribuirão para a formação do resultado de mais de um exercício social, inclusive os juros pagos ou creditados aos acionistas durante o período que anteceder o início das operações sociais.

Parágrafo único. Na companhia em que o ciclo operacional da empresa tiver duração maior que o exercício social, a classificação no circulante ou longo prazo terá por base o prazo deste ciclo.

**Art.183.** No balanço, os elementos do ativo serão avaliados segundo os seguintes critérios:

...

---

<sup>76</sup> Disponível em <<http://www.cvm.gov.br>>.

V – os direitos classificados no **imobilizado**, pelo custo de aquisição, deduzido do saldo da respectiva conta de depreciação, amortização ou exaustão;

VI – o ativo **diferido**, pelo valor do capital aplicado, deduzido do saldo das contas que registrem a sua amortização.

...

§ 2º A diminuição de valor dos elementos do ativo **imobilizado** será registrada periodicamente em contas de:

- a) depreciação, quando corresponder à perda do valor dos direitos que têm por objeto bens físicos sujeitos a desgaste ou perda de utilidade por uso, ação da natureza ou obsolescência;
- b) amortização, quando corresponder à perda do valor do capital aplicado na aquisição de direitos da propriedade industrial ou comercial e quaisquer outros com existência ou exercício de duração limitada, ou cujo objeto sejam bens de utilização por prazo legal ou contratualmente limitado;
- c) exaustão, quando corresponder à perda do valor, decorrente da sua exploração, de direitos cujo objeto sejam recursos minerais ou florestais, ou bens aplicados nessa exploração.

§ 3º Os recursos aplicados no ativo **diferido** serão amortizados periodicamente, em prazo não superior a dez anos, a partir do início da operação normal ou do exercício em que passem a ser usufruídos os benefícios dele decorrentes, devendo ser registrada a perda do capital aplicado quando abandonados os empreendimentos ou atividades a que se destinavam, ou comprovado que essas atividades não poderão produzir resultados suficientes para amortizá-los. (BRASIL, 1976, grifos nossos).