

DANIELLE MARTINS DUARTE COSTA

**IMPACTO DAS MUDANÇAS DE POLÍTICAS TRIBUTÁRIAS NO
DESEMPENHO DAS EMPRESAS DE CAPITAL
ABERTO NO BRASIL**

Dissertação apresentada à
Universidade Federal de Viçosa, como
parte das exigências do Programa de
Pós-Graduação em Administração, para
obtenção do título de *Magister
Scientiae*.

VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2010

DANIELLE MARTINS DUARTE COSTA

**IMPACTO DAS MUDANÇAS DE POLÍTICAS TRIBUTÁRIAS NO
DESEMPENHO DAS EMPRESAS DE CAPITAL
ABERTO NO BRASIL**

Dissertação apresentada à
Universidade Federal de Viçosa, como
parte das exigências do Programa de
Pós-Graduação em Administração, para
obtenção do título de *Magister
Scientiae*.

APROVADA: 24 de março de 2010.

Prof. Marco Aurélio Marques Ferreira
(Coorientador)

Prof^a Suely de Fátima Ramos Silveira
(Coorientador)

Prof. Adriano Provezano Gomes

Prof. Brício dos Santos Reis

Prof. Luiz Antônio Abrantes
(Orientador)

Dedico este trabalho, com muito carinho, ao meu pai Ademir, à minha mãe Marlene, aos meus irmãos Nathália, Ademilson e Anderson e, principalmente, àquele que me acalma, consola e alegra em todos os momentos da minha vida, Francisco. Obrigada a todos pelo amor e pela oportunidade de conviver com vocês.

AGRADECIMENTOS

Depois deste tempo dedicado ao mestrado, resta olhar para o futuro sem me esquecer do caminho trilhado e das pessoas que fizeram parte dele, às quais gostaria de formalmente agradecer, externando todo o meu reconhecimento e gratidão.

Primeiramente a Deus, por ter concedido, através de sua bondade infinita, o potencial de concretizar mais uma conquista em minha vida.

Ao meu pai Ademir, pelo apoio, pela compreensão, amizade e, principalmente, paciência. À minha mãe e aos meus irmãos, pelo carinho. Vocês foram indispensáveis durante esta caminhada.

Ao Francisco, pelo amor, pela dedicação, pelo companheirismo e incentivo para que eu chegasse ao final do Mestrado. Obrigada por dizer, algumas vezes, o que eu realmente precisava ouvir e, acima de tudo, obrigada por acreditar e confiar na minha capacidade.

Ao meu orientador Professor Doutor Luiz Antônio Abrantes, pelos conhecimentos e pelo auxílio nos momentos mais difíceis desta caminhada, o que me fez crescer tanto na vida acadêmica quanto também na pessoal, pela sua paciência e disponibilidade do seu tempo na leitura desta obra. Obrigado por tudo! Continua aqui uma eterna amizade.

Aos meus Coorientadores Professor Doutor Marco Aurélio Marques Ferreira e Professora Doutora Suely de Fátima Ramos Silveira, expresso os meus maiores agradecimentos e o meu profundo respeito, que sempre serão poucos diante do muito que me foi oferecido.

Aos membros da banca, por dedicarem atenção e tempo a este trabalho.

A todos os profissionais do Departamento de Administração e, agora, de Contabilidade, também pelo atendimento, pela solicitude e paciência.

Aos meus colegas de turma Luiza, amiga e mãe em todos os momentos; Ambrozina, Larissa, Ronise, Antonio Carlos, Marcelão, Andréia e Lélis, pela amizade, pelo auxílio e companheirismo.

À FAPEMIG, pelo apoio financeiro concedido, por meio da bolsa de mestrado, condição indispensável para a realização de meus estudos.

A todos os meus amigos de República e aos meus familiares, que se encontram em Araújo torcendo por mim e dos quais tenho muitas saudades, pelo apoio.

SUMÁRIO

	Página
LISTA DE QUADROS.....	viii
LISTA DE TABELAS	ix
LISTA DE FIGURAS	xi
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	xii
RESUMO	xiv
ABSTRACT.....	xvi
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Contextualização	1
1.2. Contribuições Sociais PIS e COFINS.....	4
1.3. Problema de Pesquisa.....	11
1.4. Hipótese	12
1.5. Objetivos	13
1.6. Estrutura do trabalho	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1. Políticas públicas e funções do Sistema Tributário Nacional.....	15
2.2. Tributos indiretos no Sistema Tributário Nacional.....	20
2.3. Estrutura de mercado e incidência tributária.....	25
2.3.1. Incidência e transferência tributária em estrutura de mercados.....	28
2.3.2. Competitividade, tributação e desempenho	33

	Página
2.3.3. Competitividade e indicadores de desempenho	36
3. METODOLOGIA	44
3.1. Modelo analítico: Dados em Painel	44
3.1.1. Estimação do modelo de Efeitos Fixos (EF).....	46
3.1.2. Estimação do modelo de Efeitos Aleatórios (EA)	48
3.2. Apresentação das etapas do processo metodológico.....	49
3.2.1. Delineamento da pesquisa.....	50
3.2.2. Amostragem	51
3.2.3. Definição das variáveis	52
3.2.3.1. Definição das variáveis dependentes	52
3.2.3.1.1. Receita Bruta.....	53
3.2.3.1.2. EBITDA	53
3.2.3.1.3. Retorno sobre os Ativos – ROA.....	54
3.2.3.1.4. PISCOFINS.....	54
3.2.3.2. Definição das variáveis independentes	55
3.2.4. Procedimentos e métodos para formação dos modelos em painel..	62
3.2.4.1. Teste de multicolinearidade das variáveis.....	62
3.2.4.2. Desenvolvimento do Modelo em Painel	63
3.2.4.3. Teste de Multiplicador de Lagrange (LM): Efeitos Aleatórios <i>versus</i> Pooled Regression.....	65
3.2.4.4. Teste de Hausman: Efeitos Fixos <i>versus</i> Efeitos Aleatórios.....	66
3.2.4.5. Testes de Heterocedasticidade e Autocorrelação	67
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	68
4.1. Estatísticas descritivas das variáveis dependentes	68
4.2. Padrões de comportamento das variáveis exploratórias.....	71
4.3. Análise de correlação entre as variáveis explicativas e as variáveis dependentes.....	75
4.4. Resultados obtidos das regressões em painel.....	80
4.4.1. Análise das regressões do faturamento das empresas	80
4.4.2. Análise das regressões do EBITDA e ROA das empresas	85
4.4.3. Análise das regressões do PISCOFINS e sobre a arrecadação do governo	93

	Página
4.4.3.1. Análise das regressões do PISCOFINS das empresas	93
4.4.3.2. Resultados sobre a arrecadação do governo.....	99
5. CONCLUSÃO	101
6. REFERÊNCIAS	104
APÊNDICES.....	114
APÊNDICE A	115
APÊNDICE B	116
ANEXO.....	117
ANEXO A – Matriz de correlações entre as variáveis independentes e a variável dependente RB	118
ANEXO B – Matriz de correlações entre as variáveis independentes e a variável dependente EBITDA.....	119
ANEXO C – Matriz de correlações entre as variáveis independentes e a variável dependente ROA	120
ANEXO D – Matriz de correlações entre as variáveis independentes e a variável dependente PISCOFINS.....	121
ANEXO E – Estimação dos modelos para dados em painel da Receita Bruta	122
ANEXO F – Estimação dos modelos para dados em painel do EBITDA	125
ANEXO G – Estimação dos modelos para dados em painel do ROA.....	129
ANEXO H – Estimação dos modelos para dados em painel do PISCOFINS .	133

LISTA DE QUADROS

	Página
1. Base econômica de contribuição dos Tributos no Brasil	22
2. Resumo das estruturas de mercados básicas	28

LISTA DE TABELAS

	Página
1. Amostra das empresas industriais distribuídas por setor de atividade.....	52
2. Relação dos determinantes do faturamento e expectativas teóricas.....	56
3. Relação dos determinantes da variável EBITDA e ROA expectativas teóricas	58
4. Variáveis independentes do PISCOFINS usados na pesquisa e expectativas teóricas	60
5. Estatísticas descritivas das variáveis dependentes (em milhares de reais)	69
6. Variação anual das variáveis dependentes da média das empresas (em milhares de reais)	70
7. Estatísticas descritivas das variáveis independentes (em milhares).....	72
8. Correlação das variáveis independentes com a Receita Bruta das empresas.....	75
9. Correlação das variáveis independentes com o EBTIDA das empresas....	76
10. Correlação das variáveis independentes com o ROA das empresas	77
11. Correlação das variáveis independentes com a PISCOFINS das empresas.....	79
12. Coeficientes obtidos pela estimação do modelo de Efeitos Aleatórios – RB	82

	Página
13. Estimativas das elasticidades do modelo de Efeitos Aleatórios – RB	83
14. Coeficientes obtidos pela estimação do modelo de Efeitos Fixos – EBITDA	88
15. Estimativas das elasticidades do modelo de Efeitos Fixos – EBITDA.....	90
16. Coeficientes obtidos pela estimação do modelo de Efeitos Fixos – ROA.	91
17. Coeficientes obtidos pela estimação do modelo de Efeitos Fixos – PISCOFINS.....	96
18. Estimativas das elasticidades do modelo de Efeitos Fixos – PISCOFINS	98
19. Variação anual de 1996 a 2008 da arrecadação do governo com as contribuições sociais PIS e COFINS	99
1A. Legenda das Variáveis das Regressões para Receita Bruta, EBITDA e Retorno sobre os Ativos	115
1B. Legenda das Variáveis das Regressões para PISCOFINS	116

LISTA DE FIGURAS

	Página
1. Incidência do tributo sobre a firma e o mercado.....	29
2. Incidência do tributo em oligopólio.....	32
3. Fatores componentes do desempenho.....	37
4. Esquema das etapas do procedimento metodológico da pesquisa	50
5. Total de observações das variáveis dependentes RB, EBITDA, ROA e PISCOFINS das 140 empresas durante o período de 1996 a 2008	71
6. Arrecadação e recolhimento do PIS e da COFINS pelo governo e pelas empresas, no período de 1996 a 2008.....	100

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BOVESPA – Bolsa de Valores de São Paulo

CNI – Confederação Nacional da Indústria

COFINS – Contribuição Financiamento da Seguridade Social

CSLL – Contribuição Social sobre o Lucro Líquido

CTN – Código Tributário Nacional

EA – Efeitos Aleatórios

EBIT – *Earning Before Interest and Taxes*

EBITDA – *Earning Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*

EF – Efeitos Fixos

FINBRA – Finanças do Brasil

FMI – Fundo Monetário Internacional

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBPT – Instituto Brasileiro de Pesquisa Tributária

ICMS – Imposto sobre Comércio de Mercadorias e Serviços

IGP-DI - Índice Geral de Preços

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IRPJ – Imposto de Renda Pessoa Jurídica

LM – Teste Multiplicador de *Lagrange*

MQA – Mínimos Quadrados Agrupados

MQG – Mínimos Quadrados Generalizados

MQGF – Mínimos Quadrados Generalizados Factíveis
MQO – Mínimos Quadrados Ordinários
MQVD - Mínimos Quadrados com Variáveis *Dummies*
NOPAT – Lucro Operacional Líquido após o Imposto de Renda
OMC – Organização Mundial de Comércio
PIBIND – Produto Interno Bruto da Indústria
PIS – Programa de Integração Social
PISCOFINS – Recolhimento Total do PIS e da COFINS
RB – Receita Bruta
ROA – Retorno sobre o Ativo
ROE – Retorno sobre o Patrimônio Líquido
ROI – Retorno sobre os Investimentos
RONA – Retorno sobre os Ativos Líquidos
SIAFI – Sistema de Administração Financeira
SRF – Secretaria da Receita Federal do Brasil
STN – Secretaria do Tesouro Nacional
VIF – *Variance Inflation Factor*

RESUMO

COSTA, Danielle Martins Duarte, M. Sc., Universidade Federal de Viçosa, março de 2010. **Impacto das mudanças de políticas tributárias no desempenho das empresas de capital aberto no Brasil.** Orientador: Luiz Antônio Abrantes. Coorientadores: Marco Aurélio Marques Ferreira e Suely de Fátima Ramos Silveira.

As questões tributárias influenciam diretamente e de formas distintas o desempenho financeiro das empresas, dependendo da modalidade optativa de apurar o lucro e do tipo de tratamento tributário. Para as empresas de Capital Aberto, optantes pelo Lucro Real, podem-se destacar as mudanças na alíquota e ampliação da base de cálculo das contribuições sociais PIS e da COFINS, além da coexistência de diferentes regimes de apuração tributária dessas contribuições. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi verificar os impactos das mudanças na legislação tributária do PIS e da COFINS, instituídas pelas Leis 10.637/2002 e 10.833/2003, vigentes a partir de 2002 e 2004, sobre o desempenho de 140 indústrias brasileiras de capital aberto, divididas em 14 setores de atividade, no período de 1996 a 2008. A análise dos dados foi desenvolvida em diferentes etapas utilizando-se, principalmente, da econometria para Dados em Painel para explicar o impacto dessas leis sobre o faturamento das empresas, sobre os desempenhos operacional e financeiro e sobre o recolhimento total das contribuições sociais PIS e COFINS. Como resultados principais, destacam-se os impactos negativos sobre o faturamento

e sobre o desempenho operacional e impactos positivos sobre o desempenho financeiro. Ressalta-se que os impactos sobre o desempenhos operacional e financeiro das indústrias foram significativos apenas após a instituição da COFINS em 2004. A análise dos dados mostrou ainda que o valor estimado para o PIS e COFINS recolhidos pelas empresas aumentou 46% e 76% após 2002 e 2004, respectivamente, indicando que o aumento nas alíquotas do PIS e da COFINS não foi compensado pelos créditos calculados sobre os fatores de produção permitidos pela legislação. Os resultados confirmaram as expectativas teóricas, e, após a instituição das Leis 10.637/2002 e 10.833/2003, observou-se aumento anual médio na arrecadação do governo de 131,5% e 349,7%, respectivamente, em relação a 1996. Dessa forma, o aumento nas alíquotas do PIS e da COFINS beneficiaram o governo em detrimento das empresas. Este estudo destacou ainda os principais fatores que influenciaram o desempenho das indústrias do mercado brasileiro. Entre eles, os indicadores de Endividamento Total e Endividamento em Curto Prazo, Liquidez Geral, Prazo Médio de Estoque e os atributos de Expectativa de Crescimento/Oportunidade e Tangibilidade foram os indutores do desempenho das empresas. Foi também encontrada relação entre os atributos de Benefícios Fiscais, com destaque para os indicadores de Depreciação em relação ao Imobilizado e o Valor Adicionado. Verificou-se ainda que o PIB das indústrias, juntamente com os atributos de Fatores de Produção, também determina, de certa forma, o desempenho das empresas, uma vez que foram encontradas relações com o seu faturamento. A principal contribuição deste trabalho reside na importância dos seus resultados para a compreensão dos potenciais efeitos das políticas tributárias sobre os segmentos industriais, raramente retratados de maneira formal nos estudos sobre o tema no país, como realizado neste trabalho. Dessa forma, os resultados deixam claro que mudanças nas políticas tributárias causam impactos substanciais sobre o desempenho das indústrias brasileiras de capital aberto. Eles também reforçam a importância de promover políticas tributárias diferenciadas para o mercado de capitais de forma a mantê-los competitivos diante das mudanças do mercado brasileiro.

ABSTRACT

COSTA, Danielle Martins Duarte, M. Sc., Universidade Federal de Viçosa, March, 2010. **Impacts of changes in tax policies in the performance of publicly traded firms in Brazil.** Adviser: Luiz Antônio Abrantes. Co-Advisers: Marco Aurélio Marques Ferreira and Suely de Fátima Ramos Silveira.

The tax issues directly influence and shape the financial performance of different companies, depending on the mode of ascertaining the profit optional and type of tax treatment. For companies opting for Real Profit may be noted the changes in the tax rate and broadening the base of calculation of PIS and COFINS, besides the coexistence of different tax regimes for calculating these contributions. Given the above, the objective is to verify the impact of changes in tax legislation of the PIS and COFINS, imposed by Laws and 10.637/2002 10.833/2003 that existed from 2002 to 2004 on the performance of 140 Brazilian industries traded, divided into 14 economic sectors in the period 1996 to 2008. Data analysis was carried out in different stages using, mainly from Panel Data to explain the impact of these laws on the revenues of companies on the operational and financial performance and the total collection of social contributions and PIS Tax. As main results we highlight the negative impacts on revenues and on operating performance and positive impacts on financial performance. It is emphasized that the impacts on operational performance and financial industries were significant only after the imposition of COFINS in 2004. Data analysis also showed that the estimated value for the SIP and COFINS

collected by businesses increased by 46% and 76% after 2002 and 2004, respectively, indicating that the increase in the PIS and COFINS were not offset by credits calculated on the factors production allowed by legislation. The results confirmed the theoretical expectations and, after the imposition of laws and 10.637/2002 10.833/2003 observed an average annual increase in government revenue of 131.5% and 349.7% respectively over 1996. Thus, the increase in the PIS and COFINS benefited the government to the detriment of businesses. The study also highlights the main factors that influenced the performance of industries in the Brazilian market. Among them, the indicators of Total Debt and Short-Term Debt, Net Value, Average Maturity Inventory and the attributes of Expected Growth / Opportunity and Tangibility were the drivers of business performance. It was also found between the attributes of tax benefits, especially for indicators of depreciation in respect of the Property and Value Added. It was also found that the GDP of the industries, along with the attributes of Factors of Production also determines to some extent, business performance, since relations were found with your billing. The main contribution of this work lies in the importance of its results for the understanding of the potential effects of tax policies on industrial segments, rarely portrayed in a formal way in studies on the subject in the country, as used in this work. Thus, the results clearly show that changes in tax policies cause substantial impacts on the performance of Brazilian companies traded. They also reinforce the importance of different tax policies to promote the capital market in order to keep them competitive in the face of changes in the Brazilian market.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Contextualização

No cenário atual, a aceleração dos processos de desenvolvimento dos mercados financeiro e de capitais brasileiro exige do setor público instituição de políticas fiscais capazes de adaptar o sistema à realidade econômica do país. Um dos objetivos é minimizar os impactos dos tributos sobre a competitividade dos produtos nacionais e sobre o desempenho das empresas, em especial das empresas de capital aberto sem, contudo, diminuir a eficiência do setor público na aplicação dos recursos arrecadados.

Este é, portanto, o objetivo das políticas fiscais que, além de gerarem receitas para financiar os gastos incorridos pelo governo na oferta de bens e serviços públicos, a instituição de políticas tributárias é o meio pelo qual o Estado busca estimular a produção e o crescimento econômico, reduzir as desigualdades socioeconômicas e regionais, manter a estabilidade econômica, via programas que garantem a competitividade das empresas e definir regras e incentivos microeconômicos gerais que regem a competição e encorajam o crescimento da produtividade.

O processo de descentralização iniciada pela Constituição de 1988 e a autonomia tributária dada aos Estados e Municípios incentivaram-nos, todavia, a realizarem gastos excessivos, provocando o desequilíbrio das contas públicas (MELO, 2002). Segundo Nascimento (2001), o que se viu foi uma grande

dependência dos estados e, principalmente, dos municípios, com relação aos repasses federais, o que de certa forma desestimulou o desenvolvimento de políticas próprias para o desenvolvimento local, a exemplo da cobrança de tributos. Diante dessa situação, viu-se, de um lado, o setor público criando tributos ou alterando a sistemática dos já existentes para incrementar suas receitas e suprir a demanda por serviços de sua competência e, de outro lado, o setor privado sendo fortemente taxado.

De acordo, por exemplo, com levantamento do Instituto Brasileiro de Pesquisa Tributária (IBPT, 2008), o valor dos tributos arrecadados em 2008 representaram 36,5% do Produto Interno Bruto Industrial de 2008, um acréscimo de 14,4% se comparado a 2007.

Em 13 anos (1996 a 2008), a arrecadação tributária do governo federal teve crescimento em torno de 59%, enquanto a variação nesse mesmo período do Produto Interno Bruto Industrial foi de 26%¹. Esse crescimento gerou acréscimo de 13,2% na carga tributária *per capita* dos brasileiros (IBPT, 2008).

Somado à elevada carga tributária, as diversas mudanças tributárias instituídas desde a Constituição Federal de 1988, a quantidade de tributos e leis, decretos, convênios, protocolos, instruções normativas e portarias que regem o assunto à aplicação da legislação tornam o Sistema Tributário Nacional complexo, oneroso tanto para o fisco quanto para os contribuintes, limitador da eficiência econômica e da competitividade nacional, além de ser socialmente injusto, como afirmaram Varsano et al. (2001) e outros estudiosos da área.

Para Carvalho (2000), um sistema tributário mal estruturado pode, com certeza, trazer prejuízos sérios à ordenação econômica nacional, inibindo a capacidade econômica de determinados setores, impedindo-os de competir em pé de igualdade no plano internacional, cerceando o desenvolvimento de uns, enquanto favorece a outros, aplicando tratamento preferencial àqueles que pretende incentivar e onerando especialmente os outros.

Com base em diagnósticos dessa natureza, diferentes propostas de reforma do Sistema Tributário Nacional têm sido encaminhadas ao Congresso Nacional, e nos últimos 10 anos a preocupação com a eficiência econômica, aliada à questão da competitividade empresarial, tem sido o eixo central, principalmente em torno da

¹ Fonte: SIAFI – STN/CCONT/GEINC. (2009). Disponível em: <www.tesouro.fazenda.gov.br/contabilidade.../Receitas_Subcategoria.xls>.

questão dos tributos indiretos sobre consumo e produção, dos quais fazem parte a contribuição para o financiamento da seguridade social (COFINS) e a contribuição para o Programa de Integração Social (PIS) (MUCHE; BISPO, 2009).

Nesse sentido, o estudo das políticas tributárias para o desempenho das empresas e desenvolvimento do país se faz necessário no contexto brasileiro por vários motivos, como já mencionados: elevada carga tributária representada, principalmente, pelos tributos indiretos sobre consumo e produção (entre eles, as contribuições para o financiamento da seguridade social PIS e COFINS) e pela complexidade do Sistema Tributário Nacional, dado pela grande variedade de tributos, diferentes formas de incidência e pela rapidez com que as leis mudam no Brasil. Segundo estudos do IBPT (2008) e de Santos (2006), nos últimos 18 anos o país não passou um ano sem ter sido colocado em prática algum conjunto de medidas que mudasse a sistemática da tributação brasileira, seja pela criação de novos tributos, sejam por meio da modificação dos 77² tributos que compõem o Sistema Tributário Nacional,

Para as empresas de Capital Aberto no Brasil, que por Lei são tributadas pelo Lucro Real, as alterações tributárias foram diversas, podendo destacar a mudança da base de cálculo da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido e da proibição da sua dedutibilidade na apuração do Imposto de Renda; aumento da alíquota do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço; mudança na alíquota e ampliação da base de cálculo do PIS e da COFINS, além da mudança de sistemática de cálculo com o aumento excessivo das alíquotas, bem como da coexistência de diferentes regimes de apuração tributária dessas contribuições.

Dados os objetivos aos quais se propõe, este trabalho restringiu-se às mudanças ocorridas com estes últimos tributos, as contribuições sociais PIS e COFINS.

Essas contribuições têm apresentado papel de destaque no Sistema Tributário Nacional. Primeiro, pela não obrigatoriedade da distribuição do PIS e da COFINS entre os entes federativos de sua arrecadação, mantendo-a toda para a União. Segundo, pelas rápidas mudanças nas suas legislações desde a sua instituição e pelo aumento cada vez maior de sua arrecadação.

² A lista desses tributos foi atualizada em 2005 e encontra-se no site <www.portaltributario.com.br>.

Conforme dados da Secretaria do Tesouro Nacional (STN/CCONT/GEINC SRF, 2008), as contribuições PIS e COFINS correspondiam, juntas, em dezembro de 2008, a terceira maior fonte de recursos do governo federal, visto que suas arrecadações representavam 26,5% do total geral das receitas federais arrecadadas pela Secretaria da Receita Federal. À frente do PIS e da COFINS, encontravam-se apenas o Imposto de Renda e as Receitas Previdenciárias, cujas arrecadações correspondiam a 31,1% e 29,2%, respectivamente.

Justifica-se, dessa forma, a importância dos estudos referentes à composição dos custos de produção, das vendas e da lucratividade em conjunto com da carga tributária, de forma a se complementarem, possibilitando um planejamento tributário eficiente e eficaz objetivando, por fim, melhorar os índices de desempenho das empresas brasileiras de capital aberto. Portanto, a análise da incidência e dos efeitos das políticas tributárias é de importância fundamental na formação de políticas públicas, tendo em vista a estreita inter-relação entre os diversos setores da economia, considerando ainda que medidas de política fiscal possam desencadear uma série de efeitos, em diferentes proporções, sobre a economia do país.

Considerando, ainda, que a análise das políticas tributárias é fundamental para o planejamento político que visa orientar a aplicação de investimentos, a construção de estratégias de ação e o acompanhamento de programas, bem como a avaliação do desempenho dos serviços públicos prestados à sociedade.

1.2. Contribuições Sociais PIS e COFINS

A Contribuição Social para o Programa de Integração Social – PIS e a Contribuição Social para o Financiamento da Seguridade Social – COFINS foram criadas pelas Leis Complementares nº. 07, de 07/09/1970, e nº. 70, de 30/12/1991, respectivamente, com o objetivo de integrar os trabalhadores na vida e no desenvolvimento das empresas e assegurar a seguridade social. A princípio, quando criadas, incidiam sobre o faturamento bruto das empresas, entendido como as receitas provenientes das operações relacionadas ao objeto social das organizações, com alíquotas de 0,50% para o PIS e 2% para a COFINS. Com as mudanças da legislação, a partir de fevereiro de 1999, por meio das Leis nº 9.715/1998 e 9.718/1998, o PIS e a COFINS, além de terem suas alíquotas elevadas para 0,65% e 3%, também passaram a incidir sobre todas as receitas auferidas pela empresa, ou

seja, receita bruta, receita financeira e receita não operacional, o que alargou suas bases de cálculo e, conseqüentemente, aumentou seus pesos na carga tributária brasileira.

Até então, o PIS e a COFINS incidiam, de forma cumulativa para todas as empresas, qualquer que fosse a opção pelo regime de recolhimento do Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ) (Presumido ou Real).

A partir de dezembro de 2002 e fevereiro de 2004, com a instituição das Leis 10.637/2002 e 10.833/2003, respectivamente, ocorreu outra grande alteração na regulamentação dessas contribuições. Com essas leis, as empresas de Lucro Real, ou que possuem faturamento anual superior a R\$ 48 milhões, salvo algumas exceções, passaram a recolher o PIS e a COFINS no regime não cumulativo, com alíquotas maiores do que as anteriores – a alíquota da COFINS passou de 3% para 7,6%, e do PIS de 0,65% para 1,65% (Art.2º das Leis 10.637/02 e 10.833/2003).

Se por um lado o legislador aumentou as alíquotas das contribuições, por outro deu ao contribuinte o direito de descontar crédito, para fins de determinação dessas contribuições, nas seguintes hipóteses: (i) bens adquiridos para revenda; (ii) bens e serviços utilizados como insumo na prestação de serviços e na produção ou fabricação de bens ou produtos destinados à venda, inclusive combustível e lubrificantes; (iii) energia elétrica consumida nos estabelecimentos da pessoa jurídica; (iv) aluguéis e contraprestações de arrendamento mercantil de prédios, máquinas e equipamentos utilizados na atividade da empresa; (v) máquinas, equipamentos e outros bens incorporados ao ativo imobilizado, adquiridos para utilização na produção de bens destinados à venda, ou na prestação de serviços; (vi) armazenagem e Fretes; (vii) despesas financeiras de empréstimos, financiamentos, pagos a pessoa jurídica, exceto pagos ao SIMPLES, e Leasing (Art.3º das Leis 10.637/2002 e 10.833/2003). Vê-se, portanto, que no novo sistema, esses tributos passaram a ser tributados sobre o valor agregado da empresa e não mais sobre o faturamento. É vedada a utilização de créditos nas seguintes hipóteses: (i) substituição tributária; (ii) tributação monofásica das contribuições; (iii) pessoa jurídica e receitas sujeitas à tributação na forma vigente anteriormente às regras de não cumulatividade do PIS e da COFINS (exemplo: empresas que recolhem IRPJ pelo lucro presumido).

Mais tarde, foi instituída a Lei 10.865/2004, de 30 de abril de 2004, que, além de incluir alterações nas Leis 10.637/2002 e 10.833/2003, estabeleceu a não

cumulatividade do PIS e da COFINS sobre os produtos importados, fazendo com que esses passassem a ser tributados da mesma forma que a produção nacional, independentemente do regime de apuração adotado pelas importadoras. Contudo, as empresas que não se sujeitam à COFINS não cumulativa e permanecem sob a vigência da alíquota de 3,65% sobre o faturamento, estão impedidas de gerar créditos sobre a COFINS e o PIS que recolhem no momento da importação de quaisquer bens e serviços, sob a alíquota de 9,25%.

Ressalta-se que outras leis foram instituídas trazendo modificações às leis 10.637/2002, 10.833/2003 e 10.865/2004. Contudo, são essas as bases legais acerca da reforma tributária do PIS e da COFINS.

Em resumo, existem dois pontos que precisam ser definidos no que se referem à incidência das contribuições sociais PIS e COFINS sobre as empresas. Primeiro, as duas contribuições incidem sobre a totalidade das receitas auferidas, cujas alíquotas variam conforme o regime de apuração: cumulativo e não cumulativo. Para Medeiros Neto (2001), no método cumulativo o tributo onera cada fase do processo, de forma que seu recolhimento entra como despesa para o próximo elo da cadeia, sem chances de recuperação. No entanto, no método não cumulativo, o recolhimento da fase anterior se caracteriza como um crédito para a empresa pagadora da receita, podendo ser compensada por essa no seu recolhimento, reduzindo o valor a ser efetivamente pago.

O segundo ponto se refere ao regime de tributação do Imposto de Renda Pessoa Jurídica, ou do tipo do produto, já que certos itens possuem tributação específica, com alíquotas diferenciadas ou, ainda, do setor de atividade, uma vez que determinadas empresas simplesmente continuam no regime cumulativo de apuração do PIS e da COFINS. Nas empresas cujo regime de apuração do Imposto de Renda é o Lucro Presumido, o recolhimento do PIS/COFINS deve ser feito pelo método cumulativo, portanto com alíquota total de 3,65%. Já para as empresas optantes do Lucro Real o PIS/COFINS deverá ser recolhido pelo método não cumulativo, com direito de crédito e com alíquota de 9,25%, conforme a nova reforma tributária.

Seja qual for o método de incidência do PIS e da COFINS, ambas as leis sofrem críticas, conforme Santos (2006). O ônus tributário arcado pelas diferentes empresas, responsáveis pelo recolhimento dessas contribuições, não é, nem aproximadamente, equivalente às suas alíquotas nominais, pois depende de uma série

de fatores, como a demanda e oferta dos produtos ou o número de etapas de produção.

Estudos do Instituto Brasileiro de Política Tributária (IBPT, 2008) concluíram que, em virtude de o PIS e de a COFINS, assim como do ICMS e do ISS, serem calculados sobre o montante de outros tributos, há aumento médio no preço final das mercadorias e serviços na ordem de 7,2%. O estudo destacou ainda que, especificamente, no PIS e na COFINS não cumulativa também existem distorções, ou seja, as alíquotas reais dessas duas contribuições não são 9,25%, mas sim 10,19% sobre as empresas. Dessa forma, a carga fiscal efetivamente paga pelos contribuintes não pode ser extraída facilmente da relação entre o montante arrecadado sobre a venda de dado produto e seu preço. Esse fator torna os produtos nacionais pouco competitivos nos mercados nacional e internacional.

Nesse sentido, o princípio norteador da instituição das Leis 10.637/2002 e 10.833/2004, segundo Romero e Galvão (2007), foi diminuir o efeito da tributação ao longo do ciclo produtivo e desonerar os produtos nacionais, dado que a não cumulatividade do PIS e da COFINS, com aproveitamento de créditos sobre os fatores de produção, diminuiria essa distorção. Contudo, na opinião de Takla (2006) a utilização do crédito do tributo sobre fatores de produção, mesmo sendo significativos no custo total, não justifica o aumento nominal na alíquota dessas contribuições, uma vez que a incidência dessas contribuições atinge, de forma diferenciada, os setores de atividade.

Da mesma forma, o economista Rogério Miranda, do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2007) também afirmaram que as mudanças dadas pelas Leis 10.637/2002 e 10.833/2003 favoreceram o setor produtivo e aqueles com margem pequena de valor agregado e cadeia produtiva longa. Essas afirmações sustentam-se por dois motivos: 1) a mudança não permitiu que as empresas obtivessem crédito sobre todos os custos necessários à obtenção de suas receitas como custos com mão de obra e encargos trabalhistas, que para alguns setores de atividades têm peso significativo sobre o custo total de produção e 2) a cumulatividade do PIS e da COFINS não foi extinta por completo, uma vez que o governo excluiu vários setores econômicos da não cumulatividade, mantendo-os no antigo sistema (Leis 10.637/2002, 10.833/2003).

Outra distorção das leis, especialmente da Lei 10.864/2004, é que, ao mesmo tempo que a reforma do PIS e da COFINS buscou reduzir o custo de produção dos

produtos exportados, mediante a isenção das referidas contribuições, extinguiu o direito da empresa comercial exportadora de deduzir, do montante devido, qualquer valor a título de crédito do IPI decorrente da aquisição das mercadorias e serviços objeto da incidência, como previa as Leis 9.363/1996 e 10.276/2001. Ou seja, desde a instituição da modalidade não cumulativa para a PIS e a COFINS, apenas fazem jus a tal crédito, presumindo os contribuintes exportadores sujeitos à modalidade cumulativa (MOURA, 2009).

A partir desses pontos mencionados, a discussão que surge quando há aumento da carga tributária é quem arcará com o ônus tributário. Um estudo realizado nos Estados Unidos apontou que, para cada 1% de aumento nas alíquotas dos tributos exigidos dos contribuintes americanos, gera-se um aumento de 17 a 56 centavos para cada dólar arrecadado pelo governo, provocando distorções nos preços de mercado e aumentando os custos econômicos (WORLD BANK, 1991 *apud* TAKLA, 2006). Os estudos de Mankiw (2009), Santos (2003) e Siqueira et al. (2001) também apontaram a transferência de parte da elevação dos custos tributários aos preços dos produtos e serviços e que esse repasse tem como pressupostos as elasticidades-preço da oferta e demanda para o bem tributado e da estrutura de mercado em que os impostos são cobrados.

Para Ribeiro (1999), as empresas procuram manter sua margem de lucro repassando as adições decorrentes do aumento dos tributos por meio de dois efeitos: elevação dos preços de venda e redução da competitividade de produtos e serviços nacionais, tanto no mercado interno quanto no externo, com relação a produtos similares. Os estudos sobre as políticas tributárias e seus efeitos sobre as empresas e a sociedade já alcançam a preocupação de alguns pesquisadores no assunto, existindo uma série de artigos e trabalhos de pesquisa para sensibilizar as autoridades dos impactos que as políticas públicas e suas modificações têm sobre a economia brasileira. No entanto, a relação de grande parte dos trabalhos empíricos que estudam os efeitos dos tributos refere-se aos aspectos distributivos, ou seja, à eficiência do governo na arrecadação e alocação dos recursos à sociedade, relacionando-o à distribuição de renda em nível nacional ou regional, níveis de emprego e bem-estar social ou seus efeitos sobre os principais produtos consumidos pelas famílias, “cesta básica”. Como exemplos desses trabalhos, citam-se Santos e Ferreira Filho (2007), Santos (2006), Magalhães et al. (2001), Siqueira et al. (2000), Viana et al. (2000), Tomich et al. (1998) e Souza (1996). Da mesma forma, os levantamentos realizados

por institutos de pesquisa tributária, como IPEA, IBPT e Ministério da Fazenda, têm como foco central a eficiência arrecadatória do governo. Já os trabalhos que analisam os impactos tributários sobre as empresas são, na sua grande maioria, sobre setores e empresas, específicos, como os trabalhos de Abrantes (2006), Takla (2006), Santos (2003), Varsano et al. (2001) e Ferreira e Araújo (2000).

Santos e Ferreira Filho (2007) argumentaram que a ausência de estudos acerca dos efeitos das mudanças nas políticas tributárias – e aqui citam-se as recentes mudanças nas contribuições PIS e COFINS – sobre o desempenho das empresas têm limitado a produção de informações suficientemente consistentes para subsidiar a formulação de políticas tributárias.

Segundo Santos (2003), se as políticas tributárias comprometerem o nível de atividade econômica, mesmo tendo importantes efeitos sobre a eficiência tributária do governo, podem perder grande parte do seu atrativo e, com isso, tornarem-se pouco apropriadas para serem recomendadas aos formuladores de políticas públicas.

Na literatura nacional, podem-se citar alguns poucos trabalhos que incluíram o PIS e a COFINS como variável de estudo analisando seus efeitos sobre a distribuição de renda, setor econômico e sobre a eficiência das políticas públicas brasileiras.

Braga e Campos (2000) analisaram os efeitos das políticas tributárias sobre as cadeias produtivas brasileiras utilizando um modelo aplicado para 28 setores produtivos, dois fatores de produção (capital e trabalho) e três grupos de consumidores estimados para o ano de 1995. Os experimentos realizados incluíram reduções nas alíquotas dos principais impostos sobre produção e consumo e indicaram que uma política tributária para as cadeias agroindústrias deveria caminhar em três direções: a substituição da taxação de tributos cumulativos pela tributação sobre o valor adicionado, a substituição dos impostos indiretos pelos diretos e a maior uniformidade das alíquotas entre as diferentes atividades.

Magalhães et al. (2001), de 1995 a 1996, estimaram a carga efetiva dos tributos indiretos ICMS, PIS e COFINS (na modalidade cumulativa) sobre os produtos da cesta básica e avaliaram o impacto sobre as estatísticas de distribuição de renda e sobre o contingente da população abaixo da linha de pobreza, decorrentes da eliminação dos tributos incidentes sobre a referida cesta. As evidências encontradas indicaram alta regressividade da tributação indireta sobre os alimentos no Brasil e

que as maiores cargas tributárias eram sobre as pessoas mais pobres em relação à população.

Santos (2003) propôs uma metodologia para evidenciar o efeito da cumulatividade da COFINS, no ano de 2004, sobre cada estágio da cadeia produtiva do couro. Por meio da metodologia sugerida, foi possível evidenciar majoração entre 4,27% e 5,56% sobre o preço de venda ao longo dos estágios considerados.

O trabalho de Silva et al. (2004) apresentou importantes resultados para essa pesquisa, pois analisaram os impactos econômicos de longo prazo na economia brasileira decorrentes de três medidas integrantes de propostas recentes de reforma do sistema tributário (até a divulgação de sua pesquisa): a transformação parcial da COFINS para a sistemática não cumulativa e a adoção do PIS e da COFINS sobre importações e a substituição parcial da contribuição previdenciária por uma contribuição sobre o valor adicionado. O modelo foi estimado para 39 setores e indicaram que o PIB real é pouco afetado, enquanto a carga tributária total sofre aumento de 0,3% e 0,53% do PIB, respectivamente, com a implantação das duas primeiras medidas listadas. O resultado da última medida mostrou-se nulo. Os autores identificaram ainda impacto positivo sobre as importações e exportações e sobre o salário real, no caso da mudança da COFINS e impacto negativo sobre o salário, no caso das duas últimas mudanças tributárias. Sobre o bem-estar medido sobre o salário real foi indicado aumento de 0,4% após a modificação da COFINS e um declínio de 0,2% em consequência da incidência da COFINS e do PIS sobre as importações e 0,1% sobre as mudanças no PIS.

No trabalho de Salami e Focchezato (2004) foram realizadas cinco simulações envolvendo alterações de política tributária com o intuito de analisar suas influências sobre o desempenho de dois setores econômicos. De forma geral, os resultados obtidos, considerando as limitações presentes nas hipóteses adotadas, sugeriram que: a) se o objetivo a ser alcançado for reduzir a carga tributária, a melhor alternativa é diminuir a participação dos tributos diretos; e b) se o objetivo for substituir tributos para manter inalterada a carga tributária, a melhor opção é substituir tributos diretos por tributos indiretos. O modelo utilizado neste trabalho também foi abordado por Menezes e Barreto (1999). Contudo, esses autores abordaram 42 setores de atividade.

Já a pesquisa coordenada por Takla (2006), iniciada em 2004, verificou que as mudanças tributárias instituídas pela Lei 10.833/2003 oneraram os custos fiscais

sobre as empresas do setor de transporte de cargas estabelecidas na região metropolitana de Vitória. Os resultados indicaram que as empresas estudadas sofreram aumento na COFINS de 134,08%. Apesar do aumento no recolhimento para esse setor, a nova COFINS parece não interferir, segundo esses autores, na arrecadação total do governo, uma vez que não foi verificado aumento nem diminuição desta após a instituição da Lei 10.833/2003. Apesar de importantes resultados, esse estudo apresentou limitações. Primeiro, sua análise foi apenas do ano de 2004, portanto não havia nem um ano que a COFINS não cumulativa estava em vigor, já que ela passou a vigorar a partir de fevereiro desse ano. Segundo, referiu-se apenas a um setor de atividade.

Todos os trabalhos anteriormente mencionados analisaram os efeitos da incidência de tributos cumulativos sobre a distribuição de renda ou sobre algum setor da economia, mas não analisaram, de forma isolada, os impactos diretos da tributação do PIS e da COFINS não cumulativa sobre o desempenho das empresas de forma geral.

1.3. Problema de Pesquisa

Tendo em vista que as mudanças no PIS e na COFINS instituídas pelas Leis 10.637/2002 e 10.833/2003 atingiram, de forma diferenciada, a receita de cada empresa, que o direito de descontar créditos foram limitados a alguns fatores de produção, comprometendo especialmente aqueles setores cuja maior parte de seus custos não são descontados e que o preço e a quantidade de equilíbrio do bem e serviço são determinados pela demanda e oferta de mercado e pela estrutura desse mercado e não apenas por determinação do empresário, este trabalho partiu do pressuposto de que as mudanças na política tributária das contribuições para o Programa de Integração Social e para Financiamento da Seguridade Social – PIS/COFINS impactaram negativamente o desempenho operacional e financeiro das empresas brasileiras de capital aberto e, positivamente, a arrecadação tributária do governo federal.

Dessa forma, alguns questionamentos importantes acerca da situação financeira e econômica das empresas e do desenvolvimento do país mostraram-se apropriados à investigação empírica:

- Qual a influência e o impacto das mudanças nas políticas tributárias das contribuições para o Financiamento da Seguridade Social PIS e COFINS, dado pelo aumento de suas alíquotas sobre a formação do preço dos produtos e, conseqüentemente, sobre o faturamento das empresas?
- Qual a influência e o impacto das mudanças nas políticas tributárias das contribuições para o Financiamento da Seguridade Social PIS e COFINS, instituídas pelas Leis 10.637/2002 e 10.833/2003 sobre os desempenhos operacional e financeiro das empresas brasileiras de capital aberto?
- O direito de descontar créditos sobre determinados fatores de produção compensou o aumento das alíquotas das contribuições sociais PIS e COFINS incidentes sobre as empresas brasileiras de capital aberto? De forma geral, qual o impacto das mudanças tributárias instituídas pelas Leis 10.637/2002 e 10.833/2003 sobre o total do recolhimento dos tributos das empresas e sobre a arrecadação do governo federal?

Com base nessas indagações, a questão geral a ser investigada pode ser caracterizada como:

“As mudanças nas políticas tributárias das contribuições para o Financiamento da Seguridade Social PIS e COFINS, instituídas pelas Leis 10.637/2002 e 10.833/2003, influenciaram negativamente o desempenho das empresas brasileiras de capital aberto e positivamente a arrecadação do governo federal?”

1.4. Hipótese

Para orientar o processo de investigação e responder as questões acima, foi levantada a seguinte hipótese nula de (H_0) pesquisa:

H_0 : as mudanças tributárias instituídas pelas Leis 10.637/2002 e 10.833/2003 influenciaram negativamente o desempenho das empresas brasileiras de capital aberto e positivamente a arrecadação do governo federal.

1.5. Objetivos

O objetivo geral deste trabalho foi analisar o impacto das mudanças na política tributária da contribuição para o financiamento da seguridade social (COFINS) e da contribuição para o Programa de Integração Social (PIS) sobre o desempenho das empresas brasileiras de capital aberto do setor industrial.

Com vistas ao atendimento do objetivo geral proposto, foram formulados os seguintes objetivos específicos:

a) Identificar padrões de comportamento do faturamento, do desempenho e do recolhimento total das contribuições sociais PIS e COFINS nas empresas brasileiras de capital aberto do setor industrial durante o período considerado.

b) Analisar a forma de incidência do PIS e da COFINS na modalidade não cumulativa e sua interferência no faturamento bruto das empresas brasileiras de capital aberto do setor industrial.

c) Identificar e analisar o impacto das mudanças tributárias do PIS e da COFINS não cumulativo sobre os desempenhos operacional e financeiro das empresas do setor industrial, em especial sobre os indicadores *Earning before interest, taxes, depreciation and amortization* - EBITDA e sobre o Retorno sobre o Ativo - ROA.

d) Estimar o impacto das mudanças tributárias do PIS e da COFINS no recolhimento dessas contribuições sobre o setor industrial e determinar o impacto das mudanças sobre a arrecadação total do governo federal.

e) Identificar e evidenciar os principais fatores que influenciam o desempenho das empresas brasileiras de capital aberto.

1.6. Estrutura do trabalho

Este trabalho é composto de cinco capítulos, incluindo esta introdução. O Capítulo 2 contém o referencial teórico acerca das políticas públicas e sistema tributário nacional, estrutura de mercado e incidência tributária e competitividade e desempenho das empresas que resumem o tema central do estudo. No Capítulo 3 é apresentado, com detalhes, a metodologia utilizada no estudo, destacando sua estrutura teórica, procedimentos para elaboração do banco de dados e fontes,

definição das variáveis e definição dos modelos econométricos utilizados para analisar o impacto das mudanças na legislação das contribuições federais PIS e COFINS. No Capítulo 4 são apresentados e discutidos os principais resultados. O Capítulo 5 contém as conclusões do estudo e as considerações finais. As referências bibliográficas, apêndices e anexos encerram a pesquisa.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Políticas públicas e funções do Sistema Tributário Nacional

A teoria econômica clássica ensina que, sob certas condições, os mercados competitivos geram uma alocação de recursos que se caracteriza pelo fato de ser impossível promover uma realocação desses mesmos recursos, de modo que uma pessoa ou uma empresa melhore suas condições sem que isso esteja associado a uma piora da situação da outra. Nessas condições, a figura do governo é dispensada. Contudo, na realidade, dadas as imperfeições do mercado, a existência do governo, independentemente de questões políticas ou ideológicas, é necessária para guiar, corrigir e implementar políticas públicas direcionadas ao desempenho de todas as funções econômicas que, sozinhas, a livre concorrência não tem condições de desempenhar (MELO; RODRIGUES JUNIOR, 1998).

Definidas por meio de leis ou programas de atuação, as políticas públicas (policies) compreendem um conjunto de decisões e ações relativas à distribuição de custos, recursos e benefícios sociais resultantes da atividade política (políticas) (RUA, 1997). Da mesma forma, Ozlack (1984) definiu políticas públicas como um conjunto de tomadas de decisão com a intenção de solucionar problemas identificados e, através delas, zelar pelos interesses e pelo bem-estar da comunidade em geral.

De acordo com Frey (2000), as políticas públicas podem assumir três funções: 1) função alocativa, que diz respeito ao fornecimento dos chamados bens

públicos; 2) função estabilizadora, que tem como objetivo o uso da política econômica visando atingir altos níveis de emprego, estabilidade dos preços e obtenção de taxas de crescimento econômico compatíveis com as necessidades do país; e 3) função distributiva, que está associada a ajustes na distribuição de renda de maneira a permitir que a distribuição prevalecente seja mais próxima daquela considerada justa pela sociedade. Cada uma dessas políticas gera pontos ou grupos de apoios diferentes, processando-se, portanto, dentro do sistema político de forma também diferente.

Para Melo e Rodrigues Junior (1998) nas economias em desenvolvimento, como o Brasil, o setor público assume papel significativo na formação bruta de capital agregado, que representa papel fundamental para o crescimento econômico sustentável do país. Para esses autores, sejam quais forem os fins últimos da política econômica, seu princípio orientador é estimular o investimento privado no Brasil, via crescimento econômico, fixação das taxas de juros em níveis moderados e manutenção da taxa de inflação sob controle, de modo a reduzir a incerteza e gerar credibilidade por parte dos agentes privados.

Para essas finalidades mencionadas, isto é, para oferecer bens e serviços públicos, para financiar transferências redistributivas, para formular e implementar políticas econômicas e para fornecer a estrutura legal e necessária ao bom funcionamento do mercado, o governo, enquanto agente econômico, utiliza-se das políticas fiscal, monetária e cambial. Estas são modificadas ao longo do tempo, de acordo com os interesses e necessidades do governo.

Segundo Cleto e Dezordi (s. d.), a política fiscal é a mais importante, uma vez que ela responde integralmente pela elaboração e organização do orçamento do governo e pela instituição das políticas tributárias, cuja responsabilidade é: garantir a estabilidade econômica e melhorar os indicadores sociais, como emprego e renda. Por exemplo, se a economia apresenta tendência para a queda no nível de atividade que influenciam o desempenho dos setores de atividade, o governo estimula a economia cortando tributos ou elevando gastos. Caso contrário, o governo majora os tributos ou cria novos. O financiamento do déficit do setor público, também, é de responsabilidade da política fiscal.

Nesse sentido, assim como é objetivo da política fiscal, as políticas tributárias, segundo Souza (2003), além de gerar receitas para financiar os gastos incorridos pelo governo na oferta de bens e serviços públicos, são o meio pelo qual o

Estado busca estimular a produção e o crescimento econômico, reduzir as desigualdades socioeconômicas e regionais e manter a estabilidade econômica, via programas que garantem a competitividade entre as empresas.

Autores como Resende e Stiglitz (1986) e Musgrave e Musgrave (1980) citados por AFONSO et al. (2004) e Lima (1999) apontaram algumas características ou princípios desejáveis de uma política tributária. Apesar do número dessas características variarem entre os autores, pode-se sistematizá-los em seis princípios desejáveis: neutralidade (ou eficiência econômica), simplicidade administrativa, flexibilidade, princípio da harmonização do federalismo fiscal, responsabilidade política e, por último, equidade (ou justiça social).

É interessante observar que os quatro primeiros itens constituem aspectos complementares, e, portanto, podem ser englobados sob o mesmo critério: eficiência econômica. Segundo Afonso et al. (1998), uma política tributária é economicamente eficiente quando não interfere na alocação ótima de recursos, ao mesmo tempo que corrige distorções em alguns setores ou mercados, apresente custo de administração relativamente menor que as receitas que gera e que seja capaz de responder rapidamente às mudanças conjunturais na economia. Da mesma forma, os referidos autores afirmaram que os últimos dois itens podem ser agrupados e vistos sob a ótica da justiça fiscal. Um sistema tributário é justo quando recolhe do contribuinte por aquilo que ele utilizou.

São esses atributos que determinam, em última análise, a qualidade de um sistema tributário e, quando algum deles está deficiente ou ausente, costumam surgir motivações para a realização de uma reforma tributária (LIMA, 1999).

A questão é que reunir todas as características citadas não é simples, uma vez que o objetivo da eficiência, em muitos casos, pode-se mostrar conflitante com o da política social. Como afirmou Bordin (2000), existe conflito entre o setor público, que busca maior disponibilidade de receitas, e os contribuintes que querem redução do impacto negativo da tributação na eficiência e competitividade do setor produtivo nacional, prestação de serviços públicos compatíveis e, ainda, cumprimento da justiça fiscal.

Nesse sentido, segundo Varsano et al. (2001), as reformas nas políticas tributárias têm como objetivos principais harmonizar a necessidade de arrecadar com a de minimizar os efeitos negativos da tributação sobre o desempenho dos setores de atividade. Contudo, para esse autor, cada reforma tem suas motivações principais e

secundárias. No Brasil, a preocupação com a eficiência econômica, aliada à questão da competitividade empresarial, tem sido o eixo central, principalmente em torno da questão dos tributos indiretos sobre consumo e produção e do sistema cumulativo deles, dos quais fazem parte as contribuições para o Programa de Integração Social e para Financiamento da Seguridade Social – PIS /COFINS.

Na visão de Santos (2006), para entender as implicações das Políticas Tributárias é necessário avaliar como os indivíduos e negócios respondem a elas. De acordo com esse autor, os tributos de forma geral têm três aspectos. Primeiro, mudam os preços relativos e, assim, influenciam e frequentemente distorcem a alocação de recursos na economia. Segundo, são instrumentais em designar o peso dos programas sociais e de investimento entre os cidadãos e empresas. Finalmente, são burocracias administrativas vastas envolvidas no recolhimento e encaminhamento desses recursos.

É consenso entre os estudiosos da área que o Sistema Tributário Nacional é complexo, oneroso tanto para o fisco quanto para os contribuintes, limitador da eficiência econômica e da competitividade nacional, além de ser socialmente injusto.

Torna-se ainda mais complexo se considerar a diversidade de leis, decretos, convênios, protocolos, instruções normativas e portarias que regem o assunto acerca dos mais de 77 tipos diferentes de tributos que compõem o Sistema Tributário Nacional e que, por sinal, sofre constantemente modificações, tanto na sua sistemática de cálculo quanto na sua administração (SANTOS, 2006). Segundo estudo realizado por Amaral et al. (2008), o custo administrativo e os operacionais para as empresas cumprirem a legislação tributária é cerca de 1,5% do seu faturamento. Em 2007, por exemplo, segundo esses autores, as empresas brasileiras de capital aberto tiveram aumento no custo de mais de R\$ 35 bilhões somente para o cumprimento da burocracia exigida pelo Poder Público.

Quanto à questão da eficiência econômica e mais especificamente do desempenho das empresas são dois fatores associados à política tributária brasileira, geralmente apontada como principais responsáveis por comprometê-las. O primeiro são os benefícios e incentivos a determinados setores da economia que distorcem o emprego eficiente de recursos ao incentivar o investimento ou a produção a determinados setores de atividade ou produtos ou regiões do país.

Souza e Malta (2004) afirmaram que as políticas tributárias de incentivo e os programas de apoio ao desenvolvimento e à competitividade industrial são

distribuídos de forma genérica a regiões ou a setores, tratando segmentos produtivos como um bloco homogêneo e integral. Para Souza (2003), as diversidades internas das empresas de cada setor não são captadas, o que torna tais iniciativas pouco eficientes e, muitas vezes, ineficazes.

O segundo fator é a incidência cumulativa dos tributos que incidem de forma indireta sobre as empresas como IOF, ISS e, como é o caso do PIS e da COFINS, sobre as empresas tributadas pelo Lucro Presumido.

Segundo Ikeda e Pereira (2001), Varsano et al. (2001) e Bordin (2000), a cumulatividade dos tributos, incidentes geralmente sobre o faturamento, quando não acompanhados por mecanismos de compensação dos montantes cobrados nas etapas anteriores das cadeias de produção, gera distorções nos preços relativos da economia e estimula a integração vertical da produção, aumentando os custos ao longo da cadeia produtiva. O resultado é a deterioração da capacidade de competição dos produtores nacionais, tanto no mercado externo quanto no interno. No mercado externo, pela dificuldade em eliminar integralmente sua incidência sobre um bem exportado. No mercado interno, pela vantagem que os produtos importados têm em relação aos produtos nacionais, visto que os primeiros, em geral, não se sujeitam ao mesmo tratamento tributário no país de origem.

Ademais, a incidência dos tributos, em especial daqueles que incidem indiretamente e de forma cumulativa sobre as empresas, cria discrepância entre as alíquotas nominais (legais) e as alíquotas efetivas, assim como entre as cargas tributárias que incidem sobre os diversos setores produtivos (VARSANO et al., 2001). Dessa forma, a carga fiscal efetivamente paga pelos contribuintes não pode ser extraída facilmente da relação entre o montante arrecadado sobre a venda de dado produto e seu preço. Esse fator torna os produtos nacionais pouco competitivos nos mercados nacional e internacional.

Com base em diagnósticos dessa natureza, diferentes propostas de reforma do sistema tributário nacional têm sido encaminhadas ao Congresso Nacional³.

³ Esse processo teve início em 1995, com o envio ao Congresso Nacional da proposta de Emenda Constitucional (PEC 175/1995). Posteriormente, outras propostas foram encaminhadas, conforme destacaram os estudos de Santos (2006), Barbosa e Barbosa (2004), Afonso et al. (1998), Lima (1999) e Rezende (2001).

No cenário atual, a maior parte das propostas tem-se concentrado no aprimoramento da tributação indireta e nos tributos de natureza cumulativa, responsáveis pela maior parte da arrecadação do Tesouro, como já mencionado.

Para as empresas optantes pelo Lucro Real, desde 1996 as alterações tributárias foram diversas, podendo destacar a mudança da base de cálculo da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido e da proibição da sua dedutibilidade na apuração do Imposto de Renda; aumento da alíquota do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço; e mudança na alíquota e ampliação da base de cálculo do PIS e da COFINS, além da mudança de sistemática de cálculo com o aumento excessivo das alíquotas, bem como da coexistência de diferentes regimes de apuração tributária dessas contribuições, entre outras (COSTA, 2007).

Vê-se, portanto, que o papel do governo brasileiro quanto à formulação de Políticas Tributárias equitativas com as necessidades dos entes federativos, da sociedade civil e da economia são essenciais à competitividade das empresas nacionais (GARCIA JUNIOR, 2000).

2.2. Tributos indiretos no Sistema Tributário Nacional

O Sistema Tributário Nacional tornou-se mais bem delineado por meio da Lei nº 5.172/66, denominada Código Tributário Nacional (CTN), que instituiu normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, Estados e Municípios. Entretanto, esse sistema, até os dias atuais, já sofreu profundas transformações, principalmente no que se refere à atribuição de competências e à repartição das cargas e das receitas tributárias (ABRANTES, 2006).

A Constituição Federal de 1988 em seu título VI, Capítulo 1, dedica 18 artigos (art. 145 a 162) para classificar as espécies de tributos dirigidos a cada nível governamental: impostos, taxas e contribuições de melhoria. Aponta, ainda, as seguintes modalidades tributárias: contribuições especiais (sociais, de intervenção no domínio econômico – CIDE – e de interesse das categorias profissionais ou econômicas (art. 149) e para custeio da iluminação pública (art. 149-A)) e empréstimos compulsórios (art. 148).

Segundo Coelho (2000), as contribuições especiais e o empréstimo compulsório têm gerado grande discussão doutrinária e jurisprudencial sobre os respectivos fundamentos jurídicos. Enquanto alguns os distribuem entre impostos,

taxas e contribuições, outros admitem a existência de cinco e não de três modalidades de tributos. As divergências merecem atenção até porque, caso as contribuições especiais sejam considerados um tributo à parte, fogem à regulamentação via lei complementar, bastando lei federal ordinária para criá-las, enquanto se, no entanto, forem consideradas impostos, como muitos autores o querem, devem receber regulamentação complementar.

Para efeito de estudos deste trabalho, incluir-se-ão as contribuições sociais como espécie de tributo, entendendo que assim desejou o legislador ao especificar nos artigos 148, 149 e 195 da Constituição de 1988, que a União poderá instituir empréstimos compulsórios e contribuições sociais, de intervenção no domínio econômico e de interesse de categorias profissionais ou econômicas. Pode-se, então, dizer que os tributos são os impostos, as taxas, a contribuição de melhoria, os empréstimos compulsórios e as contribuições sociais, aqui incluídas a COFINS e o PIS.

Ressalta-se que, enquanto as espécies tributárias indicadas no *caput* do art. 145 podem ser instituídas pela União, Estados e Municípios, as contribuições sociais são de exclusividade da União.

Para fins de análise econômica, os tributos podem ser classificados de acordo com três bases de tributação: i) tributos sobre o patrimônio, ii) tributos sobre a renda e iii) tributos sobre a produção e consumo, conforme podem ser observados no Quadro 1 (REZENDE, 2001; SANTOS; FERREIRA FILHO, 2007).

As bases sobre as quais incidem esses tributos são, respectivamente, o estoque acumulado de capital, os fluxos anuais de rendimento e, no último caso, os fluxos de bens e serviços transacionados no sistema econômico, variando de acordo com o estágio do processo de produção ou comercialização em que é cobrado (se em nível do produtor, do atacado ou do varejo e consumidor final ou, mesmo, em todas as etapas de produção) e de acordo com a base de cálculo do tributo (se do total da receita ou do valor adicionado) (REZENDE, 2001; SANTOS, 2006).

Quadro 1 – Base econômica de contribuição dos Tributos no Brasil

Base de Incidência	Tributos
Patrimônio	Imposto sobre propriedade territorial rural (ITR) Imposto sobre propriedade de veículos automotores (IPVA) Imposto sobre transmissão <i>causa mortis</i> e doação (ITCD) Imposto predial e territorial urbano (IPTU) Imposto sobre transmissão intervivos (ITBI)
Renda	Imposto sobre a renda (IR)
Produção e consumo	Imposto sobre produtos industrializados (IPI) Impostos sobre operações financeiras (IOF) Contribuição sobre a folha de pagamento Contribuição para o financiamento da seguridade social (COFINS) Contribuição para o programa de integração social (PIS) Contribuição para a formação do patrimônio do servidor público (PASEP) Contribuição sobre a movimentação financeira (CPMF) Contribuição social sobre o lucro líquido (CSLL) Imposto sobre circulação de mercadorias e serviços (ICMS) Imposto sobre serviços (ISS) Imposto sobre importação (II) Imposto sobre exportação (IE)

Fonte: ABRANTES, 2006; CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988; LEI nº 5.172/66.

Santos (2006) ressaltou que a identificação da base econômica de tributação refere-se apenas à variável sobre a qual o tributo é calculado, mas não identifica, necessariamente, onde se localiza o ônus desse tributo, isto é, nem sempre o contribuinte que recolhe o tributo aos cofres públicos é o mesmo contribuinte sobre o qual efetivamente recai o ônus do pagamento.

Nesse sentido, segundo metodologia das contas nacionais, os tributos também podem incidir de forma direta sobre o próprio contribuinte, sem repercussão econômica do encargo tributário – em geral se referem aos tributos que incidem sobre o patrimônio e a renda – ou podem incidir de forma indireta, independente da lucratividade obtida pelo contribuinte – geralmente se referem aos tributos sobre produção e consumo (FABRETTI, 1999).

Segundo Siqueira et al. (2001), impostos indiretos são arrecadados em vários estágios do processo de produção e venda, de forma que seus efeitos sobre os preços pagos pelo consumidor final da cadeia de transações não são facilmente mensuráveis. Isso porque o efeito final sobre os preços depende não apenas da medida em que os impostos são transferidos para frente em cada estágio de produção, mas também da estrutura precisa das transações interindustriais.

Conforme mencionado, a tributação sobre a produção e consumo é equivalente a uma forma de tributação aplicada indiretamente sobre os gastos dos agentes econômicos e de acordo com duas bases de cálculo diferentes: sobre o total da receita e sobre o valor adicionado.

No primeiro caso, em cada transação efetuada pelo contribuinte os tributos incidem sobre o mesmo imposto já recolhido e sem compensação com o montante arrecadado nas aquisições intermediárias do processo de produção e circulação de mercadorias, ou seja, ao longo da cadeia produtiva ocorre a multi-incidência de tributos sobre a mesma base de cálculo. É o chamado efeito cumulativo ou “efeito cascata” (ABRANTES, 2006).

A segunda forma de incidência – tributos sobre valor agregado – consiste naquela em que a base de incidência é o gasto final dos agentes econômicos, de forma que todos os bens e serviços sejam tributados somente na proporção do valor que lhes foi agregado em cada etapa da produção e comercialização.

Vê-se que no Brasil são diversos os tributos que recaem sobre as empresas, e diversas são suas formas de incidência. Considerando o objetivo proposto, este trabalho restringiu-se a duas contribuições federais sobre a produção: contribuição para o financiamento da seguridade social (COFINS) e contribuição para o Programa de Integração Social (PIS).

Ambas incidem sobre a totalidade das receitas auferidas pelas empresas, cujas alíquotas e método de recolhimento variam conforme o regime de tributação do Imposto de Renda Pessoa Jurídica, ou do tipo do produto, já que certos itens possuem tributação específica.

Nas empresas cuja modalidade de apuração do IRPJ e da CSLL é o Lucro Presumido, o recolhimento do PIS e da COFINS deverá ser feito pelo método cumulativo, cujas alíquotas são de 0,65% e 3%, respectivamente, sobre o valor total das receitas da empresa. Nessa modalidade, o tributo onera cada fase do processo, de forma que seu recolhimento entra como despesa para o próximo elo da cadeia, sem chances de recuperação (Art. 8º das Leis 9.715/1998 e 9.718/1998).

Segundo Duarte (2007), a modalidade Presumida pode ser uma boa opção para empresas que possuem lucratividade alta, superior ao patamar de presunção. Normalmente, é uma boa opção para algumas prestadoras de serviços, pois o IRPJ e a CSLL incidem sobre um percentual presumido, enquanto a PIS e a COFINS são recolhidos com alíquotas inferiores às outras modalidades.

Muche e Bispo (2009) afirmaram, contudo, que o método do PIS/COFINS cumulativo desrespeita a regra da certeza exposta por Adam Smith em seu celebre livro “A riqueza das nações”, em 1776, que prevê para o contribuinte o conhecimento exato e prévio do quantitativo a ser por ele aportado aos cofres públicos, a título de impostos. Segundo esses autores, os produtos no sistema cumulativo acabam sendo tributados com alíquotas efetivas superiores às alíquotas nominais determinadas em lei (passa a ser 1,39% para o PIS e 6,43% para a COFINS). Nesse sentido, a alíquota efetiva paga de PIS/COFINS não é facilmente identificável pelo último contribuinte da cadeia, o varejista.

A outra modalidade de apuração do IRPJ e da CSLL é o Lucro Real⁴. Segunda a Lei 6.404/76, alterada pela Lei 11.638/2008, as empresas de capital aberto estão obrigadas à apuração pelo Lucro Real. Com a instituição da Lei 10.637/2002, vigente a partir de dezembro de 2002, e da Lei 10.833/2003, vigente a partir de fevereiro de 2004, essas empresas e aquelas que, por opção, optarem pelo Lucro Real deverão recolher o PIS e a COFINS na modalidade não cumulativa, em que o contribuinte tem o direito de descontar crédito sobre determinados fatores de produção como energia, matéria-prima ou insumos, depreciação, entre outros (art. 3º das Leis 10.637/02 e 10.833/2003). Dessa forma, no novo sistema, esses tributos passariam a ser tributados sobre o valor agregado da empresa e não mais sobre o faturamento.

Se, por um lado, o legislador deu ao contribuinte o direito de aproveitar créditos sobre os fatores de produção, por outro, no entanto, elevou as alíquotas dessas contribuições e, juntas, tiveram aumento nominal de 153,33%.

Seja sobre o valor agregado, seja sobre o faturamento, o fato é que as mudanças tributárias instituídas sobre a PIS e a COFINS elevaram suas alíquotas, e a discussão que desafia os pesquisadores dentro da teoria da tributação é se o contribuinte é a mesma pessoa (física ou jurídica) que arca com o ônus tributário. É de se esperar que, sempre que possível, os contribuintes transfiram o ônus tributário a terceiros, como mostra o estudo realizado nos Estados Unidos pelo World Bank

⁴ Lucro real é o lucro líquido do exercício, ajustado pelas adições, exclusões ou compensações prescritas ou autorizadas pela legislação tributária (Art. 247, RIR/1999). Estão obrigadas à apuração do lucro real as pessoas jurídicas que se enquadrarem em qualquer dos incisos do art. 14 da Lei 9.718/98 e a partir de janeiro de 2003, cuja receita bruta total, no ano-calendário anterior, seja superior a 48 milhões de reais (Lei 10.637/2002). Para as demais pessoas jurídicas, a tributação pelo Lucro Real é uma opção.

(1991 citado por TAKLA, 2006), já mencionado neste trabalho. No entanto, Mankiw (2009), Santos (2006) e Siqueira et al. (2001) afirmaram que a determinação de quem realmente arca com o ônus do tributo depende da tecnologia de produção, das elasticidades-preço da oferta, demanda para o bem tributado e da estrutura de mercado em que os impostos são cobrados.

2.3. Estrutura de mercado e incidência tributária

Segundo Abrantes (2006), o mercado é formado pela interação de compradores e vendedores que, por meio das forças de oferta e demanda, geram o preço e a quantidade de equilíbrio das empresas.

Gremaud et al. (2004) afirmaram que a oferta e a demanda interagem de modo a apresentar resultados distintos em cada mercado, considerando que cada mercado tem características específicas relacionadas às condições tecnológicas, de acesso, de informação, de regulamentação, de localização no espaço e no tempo, do produto e das políticas tributárias.

Wessels (2003) destacou que o tipo de estrutura de mercado no qual um produto tributado está inserido é fator determinante das implicações da taxaço na capacidade de transmissão e intensidade de seus efeitos ao longo da cadeia.

As estruturas de mercados de concorrência perfeita, monopólio e oligopólio abordados nessa seção têm suas características dimensionadas pelo número de empresas e o seu contexto no mercado, o tipo de produto por elas comercializados e a sua postura relacionada à formação do preço.

Para Wessels (2003), a diferença fundamental entre os mercados em concorrência perfeita e o em concorrência imperfeita é que, primeiro, as empresas são tomadoras de preços, ou seja, não tem condições de impor preços no mercado. Para Varian (1994), um mercado é perfeitamente competitivo se todas as empresas partirem do pressuposto de que o preço de mercado independe do seu nível de produção e da quantidade produzida, de forma que nenhuma empresa tem condições de influenciar no preço de venda, devendo aceitar o preço fixado pelo mercado. Entretanto, Mankiw (2009) salientou que essa estrutura é uma concepção eminentemente teórica, tendo em vista que os mercados altamente competitivos, na realidade, são apenas aproximações desse modelo, posto que, em condições normais, sempre parece existir algum grau de imperfeição que distorce o seu funcionamento.

Segundo Cassundé Junior (2009), os produtos agrícolas e as feiras de produtos hortigranjeiros são exemplos típicos da concorrência perfeita.

Os mercados imperfeitos englobam, especialmente, as estruturas de mercado monopolista, concorrência monopolista (ou imperfeita) e oligopolista.

A estrutura monopolista tem como característica principal a existência de uma única empresa no mercado que estabelece o preço e a quantidade que maximiza seu lucro. Portanto, diferentemente do que ocorre no mercado de concorrência perfeita, para Varian (1994) a empresa reconhece sua influência sobre o preço de mercado e escolhe o nível de preço e de produção que maximiza seus lucros totais.

Embora tendo controle do preço, Mankiw (2009) afirmou que nessa estrutura de mercado os lucros não serão ilimitados, considerando que preços altos provocam retração dos consumidores. Atividades ligadas a prospecção de petróleo, distribuição de água e gás, geração e distribuição de energia e empresas de telecomunicações são exemplos de monopólios.

A concorrência monopolista ou imperfeita é uma estrutura de mercado intermediária entre a concorrência perfeita e o monopólio, mas que não se confunde com o oligopólio, uma vez que, mesmo havendo muitos vendedores de determinado produto, na mente dos consumidores o produto de cada vendedor é, de algum modo, diferenciado do produto dos demais. Assim, a diferenciação do produto leva os consumidores a preferirem o produto de um vendedor, relativamente ao dos demais. Conseqüentemente, a curva de procura confrontada por uma firma é ligeiramente inclinada para baixo, capacitando-a para exercer pequeno controle sobre o preço do seu produto (CASSUNDÉ Jr., 2009). O mercado de livros, de discos, de restaurantes e barzinhos são exemplos de concorrência monopolística.

Diferentemente do monopólio e da concorrência monopolista, na estrutura oligopolista as decisões e ações de compradores ou vendedores é que afetam os preços e as quantidades que vigoram no mercado, e não somente os fornecedores, havendo interdependência e rivalidade entre as empresas (GREMAUD et al., 2004). Mankiw (2009) afirmou que, no oligopólio, tanto as quantidades ofertadas quanto os preços são fixados entre as empresas por meio de conluíus ou cartéis⁵.

⁵ Cartel é uma organização (formal ou informal) de produtores dentro de um setor que determina a política de preços para todas as empresas que a ele pertencem (CASSUNDÉ Jr., 2009).

Segundo o referido autor, o mercado oligopolista pode ser caracterizado por um número pequeno de empresas, mas que dominam a oferta de mercado, geralmente formado por aquelas de grande porte, e em setores que exigem altos investimentos, como empresa de cigarros, automóveis, lâmpadas elétricas, ou por um grande número de empresas, mas pouco dominantes, como a indústria de bebidas.

Vasconcellos e Oliveira (2000) distinguiram o oligopólio de acordo com o produto. O oligopólio com produto homogêneo, em que as empresas fabricam produtos que não são diferenciados por seus compradores, sendo o preço o único fator a influenciar na decisão de compra, a exemplo do alumínio e do cimento. E o oligopólio com diferenciação do produto, em que grupos de compradores podem ter preferências pelo produto de determinada firma, a exemplo da indústria automobilística.

Outra característica do oligopólio é que ele pressupõe a livre entrada e saída das firmas, dependendo das características do setor inserido nesse tipo de estrutura, inviabilizando lucros extraordinários no longo prazo. Contudo, Pindyck e Rubinfeld (2004) sustentaram que, em alguns desses mercados, algumas ou todas as empresas obtêm lucros substanciais em longo prazo, já que barreiras à entrada como economias de escala, tecnologia, entre outras, podem obstruir a entrada de novas empresas. Além disso, as empresas já atuantes podem adotar medidas estratégicas para desestimular a entrada de novas empresas. Assim, devido a características peculiares dessa estrutura e as inúmeras possibilidades de comportamento econômico das firmas oligopolistas, o problema da impossibilidade de construção de um modelo único emerge. Para Leftwich (1994), a análise da formação de preços e produção sob oligopólio não apresenta a precisão ou a nitidez das teorias do monopólio e concorrência perfeita. Varian (1994) complementou afirmando que não seria razoável esperar um modelo-padrão que refletisse as variadas condutas das empresas do oligopólio observadas no mundo real.

O que se pode dizer é que, no geral, nos mercados de concorrência imperfeita não se toma o preço como dado exógeno e, sim, como intervenção ativa dos agentes ofertantes e demandantes na sua determinação.

No Quadro 2, apresentam-se os principais setores econômicos divididos, de forma geral, em cada modelo de mercado e sua influência sobre o preço dos produtos e serviços.

Quadro 2 – Resumo das estruturas de mercados básicas

<i>Estrutura de Mercado</i>	<i>Diferenciação do Produto</i>	<i>Condições de Entrada e Saída</i>	<i>Controle sobre o Preço</i>	<i>Exemplo</i>
Concorrência Perfeita	Produtos Padronizados	Fácil	Nenhum	Agricultura
Concorrência Monopolista	Produto Diferenciado	Relativamente Fácil	Leve	Restaurantes, Bares, Livrarias, Gravadoras
Monopolista	Produto Único	Bloqueada	Forte	Petróleo, Distribuidoras de Água e Gás, Geração e Distribuição de Energia, Telecomunicações
Oligopolista	Diferenciado Padronizado	Difícil	Considerável	Cigarros, Automóveis, Aços, Lâmpadas, Bebidas e Alimentos, Têxtil

Fonte: MANKIW, 2009.

Observando os aspectos mencionados e considerando as afirmações de Mankiw (2009), pode-se dizer que as empresas brasileiras de capital aberto do setor industrial encontram num mercado cujas características se assemelham à concorrência imperfeita, especialmente monopolística e oligopolista, sendo: montadoras de veículos e indústria de papel, de alimentos e bebidas, têxtil, química, lâmpadas elétricas e indústria de cigarros. O setor de petróleo cru, quando pensado em nível mundial, também é tido como oligopolista, pois poucos países produtores de petróleo controlam a oferta mundial do produto, a chamada OPEP (conhecida como um Cartel).

2.3.1. Incidência e transferência tributária em estrutura de mercados

De acordo com Varian (1994), seja qual for o mercado que as empresas estiverem inseridas, há dois preços de interesse: o que o demandante paga e o que o ofertante recebe. A diferença entre eles é igual à grandeza do tributo.

Para o mercado perfeitamente competitivo, a imposição dos tributos certamente é um fator gerador de distorções para a economia e para as empresas (PINDYCK; RUBINFELD, 2004). Segundo esses autores, quando um imposto específico I incide sobre uma empresa, o custo marginal inicial CMg_1 dessa firma se desloca para CMg_2 no montante igual ao valor do imposto, estimulando-a a reduzir sua produção individual de Q_1 para Q_2 , sem alteração no nível de preço P_1 . Estando

sujeitas ao tributo todas as empresa de um setor, cada qual diminuirá seu nível de produção, acarretando no deslocamento da curva de oferta do mercado de O_1 para O_2 , reduzindo, por meio da interação com a curva de demanda D , a oferta total do bem de Q_1 para Q_2 e elevando o preço praticado no mercado, e P_1 altera-se para P_2 (Figura 1).

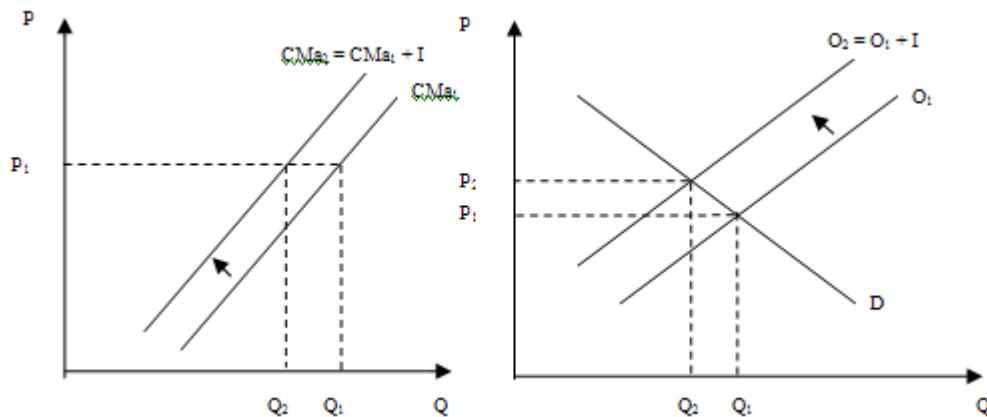


Figura 1 – Incidência do tributo sobre a firma e o mercado.

Fonte: PINDYCK; RUBINFELD, 2004.

Nesse aspecto, Gremaud et al. (2004) sustentaram que a primeira repercussão dos tributos é o deslocamento da curva de oferta para a esquerda, igual, verticalmente, ao valor do imposto. Isso irá ocorrer tendo em vista que a oferta é dependente do preço que o produtor efetivamente recebe e não do preço de mercado. Desse último, o produtor subtrai o imposto e fica com o restante, o que significa dizer que a decretação do imposto específico vai elevar o preço de mercado e reduzir a quantidade de equilíbrio.

A quantia que o produtor obtém será igual à que o demandante paga, menos o valor do imposto (VARIAN, 1994). Assim, a carga fiscal recairá parcialmente sobre o consumidor e parcialmente sobre o produtor. As parcelas do tributo recairão sobre cada um, dependendo do formato das curvas de demanda e de oferta e, em particular, das elasticidades da oferta e da demanda (PINDYCK; RUBINFELD, 2004).

Segundo Pindyck e Rubinfeld (2004), a elasticidade mede, percentualmente, quanto uma variável pode ser afetada por outra. Assim, a elasticidade de preço da

demanda mede a variação percentual na quantidade demandada, dadas as modificações percentuais no preço.

Se, dessa forma, a demanda for mais elástica que a oferta, a maior parte do imposto incidirá sobre os produtores, pois os consumidores reduzem consideravelmente o consumo do bem em decorrência da elevada sensibilidade, dado um aumento de preço provocado pelo imposto. Caso contrário, quem deve arcar com a maior parcela do imposto é o consumidor, que, nesse caso, não tem como evitar os malefícios do aumento de preços, dada a sua maior disposição para a aquisição (VASCONCELLOS; OLIVEIRA, 2000).

Via de regra, o imposto elevará o preço pago pelos consumidores e reduzirá o preço recebido pelas empresas. Quanto do imposto será repassado aos consumidores dependerá das características da demanda e da oferta. Se a curva de oferta for quase horizontal, grande parte do imposto será repassada aos consumidores; se for quase vertical, muito pouco do imposto será repassado (VARIAN, 1994). E, quando a curva de demanda for relativamente mais inelástica, a carga fiscal recairá em grande parte sobre os compradores, sendo relativamente mais elástica, a carga fiscal incidirá, principalmente, sobre os vendedores (PINDYCK; RUBINFELD, 2004).

Na visão de Rezende (2001), as conclusões verificadas sobre o impacto da tributação nos mercados de concorrência perfeita, de maneira geral, são as mesmas nos casos de taxaço de produtos transacionados em mercados imperfeitos. Nesse último caso, a possibilidade de transferência é maior quanto menor for o grau de competição existente.

A política governamental de tributação em uma estrutura monopolista produziria os impactos-padrão de elevação de preços e redução da quantidade observados nas demais estruturas, mas com o agravante de acentuação das ineficiências inerentes ao monopólio.

Para Varian (1994), um imposto específico estabelecido sobre a quantidade elevará os custos marginais das empresas monopolistas na mesma proporção, ou seja, a curva de custo marginal, com a imposição do tributo específico, desloca-se para cima no valor total do imposto. Então, há redução na quantidade produzida conjuntamente com aumento no preço que dependerá da elasticidade da curva de demanda. Os resultados são exatamente os mesmos da concorrência perfeita, mas com um diferencial: admite-se a possibilidade de elevação no preço maior que o valor do tributo.

Em relação ao oligopólio, Anderson et al. (2000), analisando o efeito da tributação no preço pago pelo demandante no curto prazo e utilizando o modelo oligopolista de Cournot com produtos homogêneos, afirmaram que no curto prazo, com o aumento dos tributos, ocorrerá elevação nos custos de produção com o conseqüente aumento no preço do consumidor e, no longo prazo, a tendência de aumento no preço prevalecerá, porque a redução dos lucros com a imposição dos impostos incentivará a saída de algumas firmas do mercado. A competição, portanto, será menor, acentuando o aumento de preço verificado no curto prazo. Mesmo se houver aumento nos lucros das empresas que continuam no mercado incentivando a entrada de novas firmas, o preço permanecerá em patamar mais alto do que no equilíbrio inicial, porque a redução de preço, devido a essa entrada adicional, não é capaz de compensar o aumento de preço ocorrido no curto prazo, pressupondo a livre entrada e saída das firmas do mercado.

De acordo com Pindyck e Rubinfeld (2004), o modelo de Cournot é um modelo de oligopólio no qual as empresas produzem mercadorias homogêneas e conhecem a curva de demanda do mercado. Ao tomar sua decisão de produção, cada uma estará levando em consideração seus concorrentes, e o preço de mercado dependerá, pois, da quantidade total produzida pelas empresas.

Ushio (2000) defendeu que a imposição de um imposto *ad-valorem* ou específico pequeno em uma estrutura oligopolista, caracterizada pelo modelo de Cournot, possibilita o aumento do bem-estar, desde que o equilíbrio da estrutura de mercado seja assimétrico, isto é, fatias de mercado e estruturas de custos diferentes das empresas do setor.

No modelo oligopolista de liderança via preço, o efeito teórico da tributação é, qualitativamente, o mesmo obtido nas estruturas de mercado verificadas anteriormente, quais sejam o aumento de preço e a diminuição da quantidade produzida.

Para Pindyck e Rubinfeld (2004), a imposição de um tributo faz que as firmas da indústria atingida enfrentem custos marginais maiores, provocando a redução da sua quantidade de equilíbrio. Mas, ao mesmo tempo, a tributação altera a distribuição da quantidade de equilíbrio do produto entre as firmas. Se a produção das firmas pequenas se desloca para as firmas grandes, o custo total da produção cairá substancialmente, isso porque as empresas maiores possuem custos marginais menores que as empresas de pequeno porte. Se tal efeito de redução dos custos das grandes empresas dominar o efeito negativo da redução da quantidade produzida,

então, de acordo com o referido autor, o bem-estar do setor poderá ser maior do que no estágio inicial de equilíbrio.

Observa-se, pela Figura 2, que, na condição inicial, a firma líder iguala a receita marginal RMg ao seu custo marginal CMg_L para maximizar o lucro, produzindo a quantidade Q_L com o preço P obtido sobre a sua curva de demanda individual D_{Firma} . Esta é resultante da demanda total do mercado D_{Total} do Mercado menos a quantidade produzida pelas demais firmas que, por sua vez, é originária da curva O_S naquele preço. O_S representa a curva de oferta das empresas seguidoras. Com a imposição de um tributo, a curva de custo marginal CMg_L da empresa líder se torna mais inclinada e se desloca para CMg_L' . Então, o novo ponto de intersecção entre a receita marginal RMg e o custo marginal CMg_L' se dá em nível mais alto, levando a uma mudança no preço de P para P' e à variação negativa da quantidade individual produzida de Q_L para Q_L' . As firmas seguidoras, tomando esse novo preço como dado, reduzem a quantidade ofertada de Q_S para Q_S' , obtida da nova curva de oferta, com alteração positiva na inclinação e com o seu deslocamento para cima, supondo que a taxação as alcance, gerando redução na quantidade total do mercado de Q_T para Q_T' . Dessa forma, o impacto da tributação será um preço maior, conjugado com quantidade total oferecida menor.

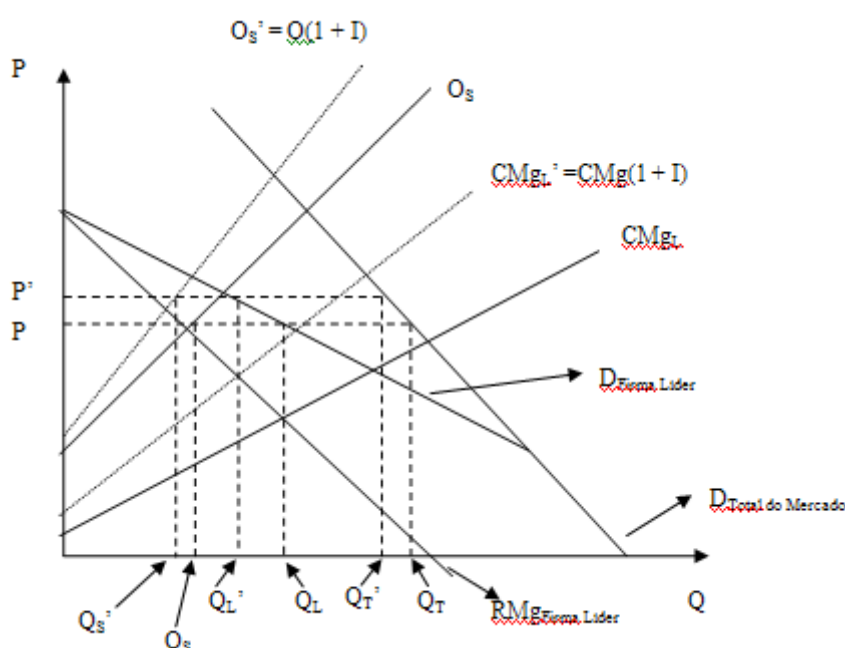


Figura 2 – Incidência do tributo em oligopólio.
 Fonte: PINDYCK; RUBINFELD, 2004.

Nesse sentido, da mesma forma que nas demais estruturas de mercado, no modelo oligopolista o efeito da tributação é aumento de preço e diminuição da quantidade produzida.

Finalmente, Pindyck e Rubinfeld (2004) comentaram que a oferta agregada de determinado setor sempre cairá com a imposição de impostos, independentemente se a produção por firma aumenta ou diminui ou se houver redução ou elevação do número de empresas no mercado.

Em resumo, na visão de Rezende (2001) e Varian (1994) as conclusões verificadas sobre o impacto da tributação nos mercados de concorrência perfeita, de maneira geral, são as mesmas nos casos de taxaço de produtos transacionados em mercados imperfeitos (oligopólio e concorrência monopolista) ou não competitivos (monopólio). Mas, certamente, o tipo de estrutura de mercado no qual um produto tributado está inserido é fator determinante das implicações da taxaço na capacidade de transmissão e na intensidade de seus efeitos ao longo da cadeia.

2.3.2. Competitividade, tributação e desempenho

Ferraz et al. (1996) identificaram duas vertentes para conceituar competitividade. Na primeira, a competitividade é vista como desempenho de uma empresa ou produto resultado do esforço individual dos agentes pertencentes ao país, região ou setor. Num segundo conceito, a competitividade é vista como eficiência de dado setor ou empresa, em que a predição do potencial competitivo poderia ser realizada através da identificação e estudo das opções estratégicas adotadas pelos agentes econômicos em face das suas restrições gerenciais, financeiras, tecnológicas e organizacionais, entre outras.

Considerando que as duas abordagens são insuficientes para analisar o problema, os referidos autores concluíram por uma definição mais abrangente, em que a competitividade é vista como a capacidade da empresa em formular e implementar estratégias concorrenciais que lhes permitam ampliar ou conservar, de forma duradoura, uma posição sustentável no mercado.

Um conceito para competitividade, mas pouco abordado na literatura empresarial, associa competitividade ao desempenho das exportações industriais: “são competitivas as indústrias que ampliam sua participação na oferta internacional de determinados produtos” (HAGUENAUER, 1989, p. 2). Segundo Gonçalves (1987

apud HAGUENAUER, 1989), sob esse enfoque a competitividade pode ser analisada tanto no nível das empresas quanto no dos países, abrangendo não só as condições de produção como todos os fatores que inibem ou ampliam as exportações de produtos, como as políticas cambial, fiscal e comercial; o efeito conjuntura internacional (taxa de crescimento do comércio mundial); a eficiência dos canais de comercialização e dos sistemas de financiamento; e acordos internacionais (entre países ou empresas).

Diante dos conceitos abordados, pode-se inferir que uma empresa terá desempenho se for competitiva e vice-versa, porque ambos os conceitos são relacionados. Assim, a competitividade pode ser vista também como o desempenho de uma empresa ou produto em que a predição do potencial competitivo recai sobre a capacidade da empresa de responder, de modo adequado, a alterações no ambiente (decisões de políticas públicas e forças de mercado).

Observa-se, portanto, que os conceitos dados para o termo competitividade relacionam-se diretamente com o termo desempenho e este, segundo Santos (2004) e Ferraz et al. (1996), é influenciado não apenas por fatores internos, mas também por fatores externos à empresa, como as decisões tomadas no âmbito das políticas públicas.

Para Santos (2004) e Cesário (2003), o desempenho das empresas como fator para sua competitividade é um conceito dinâmico que pode ser determinado por fatores sistêmicos, estruturais e internos (ou empresariais): 1) sistêmica, relacionada à intervenção do Estado, isto é, às políticas públicas, principalmente as políticas monetária, fiscal, cambial e industrial. Relaciona-se também com a estrutura produtiva, social, cultural, jurídica, institucional e econômica do país e sua inserção no cenário mundial; 2) estrutural, ligada às características específicas de determinados ramos de atividades, característica do mercado consumidor, acesso à matéria-prima e grau de concorrência; e 3) empresarial, relacionada às características e recursos específicos de cada empresa ou unidade de negócio, como capacidade gerencial, operacional e financeira, porte da empresa e tecnologia empregada.

Devido ao grau de dependência entre os fatores sistêmicos, estruturais e internos, é importante ressaltar que eles não devem ser considerados isoladamente. Assim, as variáveis externas à empresa, como concorrência do mercado, crises internacionais e instituições de políticas públicas, como as políticas tributárias, podem ter influência direta sobre o desempenho das empresas, cujos efeitos serão

sentidos na formação e alocação dos custos operacionais, na formação do preço final ao consumidor e no resultado da empresa.

Porter (1991) reforçou ainda mais esse cenário, ao concluir que o desenvolvimento do país resulta dos ganhos em competitividade das empresas que operam em seu território e que a competitividade relaciona-se tanto a fatores macroeconômicos, especialmente às políticas referentes à taxa de juros, taxa de câmbio, estrutura tributária, política salarial e inflação quanto aos fatores que podem ser mais facilmente controlados pelas empresas, como custos, níveis de produtividade e margens de lucro desejadas.

Entre essas variáveis, a carga tributária situa-se como um dos entraves do desempenho, como consta no relatório do FMI (2001):

[...] o complexo sistema tributário e os altos e pesados impostos vêm sendo, constantemente, considerados como fator de obstrução para a competitividade brasileira. Esse complicado sistema tributário implica em altos custos administrativos para as empresas. (...) Os tributos brasileiros praticamente não encontram paralelo na legislação tributária dos principais concorrentes, o que reduz a competitividade dos produtos brasileiros no mercado internacional. Alguns esforços estão sendo empreendidos para os setores, mas, mesmo assim, a carga tributária continua representando um problema estrutural para a competitividade dos produtos brasileiro (FMI, 2001, p. 1-10).

Para Melo e Rodrigues Junior (1998), as consequências das políticas tributárias impactam negativamente o desempenho do setor privado pelas seguintes razões: a transferência de renda da área privada para o setor público via tributos reduz os recursos privados a serem alocados em investimentos produtivos; o aumento do custo de funcionamento do setor privado e, conseqüentemente, do custo Brasil, diminuindo a competitividade dos nossos produtos.

A medida que o tributo interfere e altera os preços relativos dos bens e serviços, ele altera a produção nacional e, conseqüentemente, afeta as condições de concorrência e provoca distorções na economia, principalmente quando sobre um mesmo bem tributável são aplicadas normas diferenciadas para países, estados ou setores de atividade, ferindo um princípio econômico solenemente ignorado: o de que os sistemas tributários devem ter o impacto econômico mais isento possível (ABRANTES, 2006).

Em resumo, uma política fiscal equilibrada pode criar condições para evitar a fuga de capitais, reduzir os impactos dos tributos e oferecer possibilidades para

maiores investimentos, fatores essenciais para o desempenho das empresas (BORDIN, 2000).

2.3.3. Competitividade e indicadores de desempenho

Para Porter (1993), dadas as modificações do ambiente e diante da competição cada vez mais agressiva, as empresas adotam comportamento conforme a estrutura de mercado à qual estão inseridas e, de acordo com as mudanças nas políticas econômicas do país e por meio de suas ações, tomam suas decisões estratégicas.

Ainda segundo o referido autor, as estratégias têm a função de criar condições para que as vantagens competitivas sejam estabelecidas. Uma vez estabelecida a vantagem competitiva, as estratégias assumem o papel de manter e, ou, aumentar os níveis de eficiência, como também de sustentar o desempenho adquirido ao longo do tempo pelo maior período possível. No entanto, deve ser dada a devida atenção ao movimento dos concorrentes; com isso, a estratégia assume caráter flexível diante das mudanças ocorridas no ambiente concorrencial.

Para Vasconcelos e Cyrino (2000), a estrutura da indústria decide o comportamento dos agentes econômicos, o que determina o desempenho das empresas. Após o conhecimento da natureza do mercado e do ambiente econômico, é possível identificar o nível de desempenho entre o conjunto de empresas concorrentes para somente, então, iniciar o processo de formulação de estratégias adequadas ao nível concorrencial.

Da mesma forma, Benites e Pitaluga (s. d.) relataram que a empresa necessita encontrar uma maneira eficaz de conduzir suas atividades, de modo que consiga aumentar sua lucratividade e a rentabilidade, o que permitirá atuar de forma competitiva no mercado. Para Montgomery e Porter (1998 *apud* BENITES; PITALUGA (s. d.) sustentar a vantagem competitiva traduz-se como diminuição dos custos e elevação da produtividade e do faturamento, pois ela está associada à melhoria da qualidade e eficiência no processo produtivo.

Já para Jank e Nassar (2000) os indicadores, custos, faturamento e rentabilidade são indicadores de eficiência que esclarecem o desempenho, que por sua vez são indicadores de resultado que tem a vantagem de resumir inúmeros fatores que determinam a competitividade. Sob essa ótica, a competitividade é ligada à

capacidade de uma empresa de produzir bens com maior eficácia que os seus concorrentes e, assim, alcançar o retorno desejado.

Outro fator que corrobora para tal constatação é o fato de que a eficiência leva em consideração aspectos estratégicos e gerenciais, como níveis de tecnologia, qualidade e produtividade, além da habilidade de uma empresa em produzir níveis ótimos de um produto para dado conjunto de insumos. Para Porter (1993) desempenho é o modo como as organizações verificam a eficácia de suas decisões estratégicas, as quais resultam no nível de competitividade das organizações. Dessa forma, a compreensão dos termos competitividade e desempenho possuem concepções correlacionadas.

Em termos gerais, as teorias focalizam o desempenho em função de vários indicadores, tanto qualitativos quanto quantitativos, no qual o ato de medir é executado mantendo os procedimentos propostos por modelos genéricos.

Autores como Abras e Bertucci (2004), Kassai (2002), Urdan (1999), Beuren e Gibbon (2001), Fairfield e Yohn (2001), Olujide (2000), Echevaria (1997), Feroz et al. (2003) e Capon et al. (1990 citados por SANTANA, 2005) afirmaram que a análise de indicadores é um elemento na administração financeira que poderá ser usado na avaliação de desempenho das empresas. Para o referido autor, o valor da empresa pode facilmente ser medido pela expectativa de crescimento futuro das vendas, do retorno sobre os investimentos e da rentabilidade esperada pelos acionistas.

A Figura 3 ilustra um modelo geral para a definição de desempenho, com a influência de fatores e agentes externos.

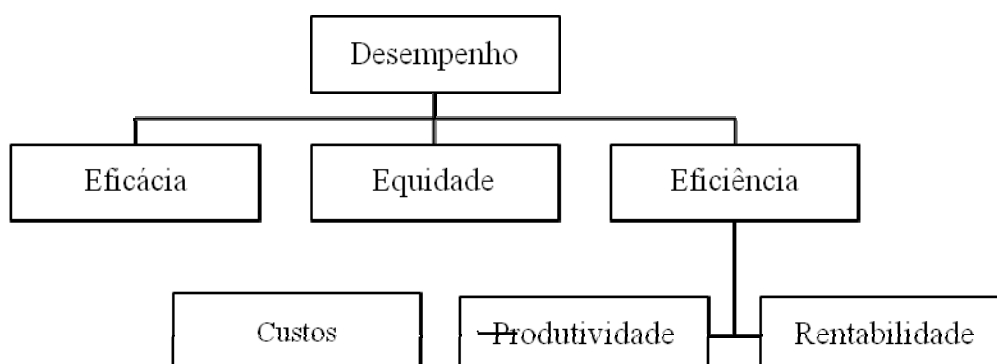


Figura 3 – Fatores componentes do desempenho.

Fonte: adaptado de SPROESSER, 1998 *apud* BENITES; PITALUGA, s.d.

Observa-se, pela Figura 3, que o desempenho organizacional pode ser analisado quantitativamente, através da utilização de variáveis como custos, produtividade, lucros e demais indicadores financeiros. Elas se mostram como a melhor ferramenta estratégica e também contribuem para ajudar no processo de tomada de decisão diante das mudanças no ambiente econômico.

Para Marinho e Façanha (2001), a medida mais relevante para desempenho, é a de função de produção, que cria uma ligação entre produtos e insumos para um conjunto de níveis possíveis de produção. Uma função de produção define o subconjunto de possibilidades de produção.

Sob esse enfoque, os custos e o nível de produção são condicionantes para medir o desempenho das empresas. Para Porter (1993), Muche e Bispo (2009) e Albuquerque e Silva (2002), a lógica que preside nessa estratégia é que, nela, a empresa busca realizar suas atividades de modo a tornar-se o produtor de baixo custo no segmento em que atua, podendo oferecer produtos ou serviços a preços mais competitivos. Para aquelas organizações que concorrem diretamente em preço, o custo será sua principal prioridade. Mesmo em organizações que não concorram nesse aspecto, é interessante para elas manter seus custos baixos.

Embora a maioria das empresas possa facilmente identificar os grandes componentes de seu custo, elas negligenciam amiúde atividades de valores menores, porém crescentes, que às vezes podem modificar sua estrutura de custos. O foco nos custos de produção como análise do desempenho também é defendida por Guerreiro (2006). Segundo o autor, medir desempenho decorre de uma necessidade de identificar os custos de produção e de prestação de serviço de cada produto e serviço, de cada atividade, setor ou qualquer outra atividade econômica que consome recursos e gera resultado econômico. Para esse autor, a forma como a empresa trabalha os custos determinarão seu nível de produtividade e, ou, faturamento e, conseqüentemente, seu *markup*, que é a margem entre a receita e os custos diretos ou variáveis de produção.

A produtividade como variável de desempenho foi estudada por Kassai (2002) para avaliar empresas eficientes e não eficientes. Para isso, as *proxies* usadas foram Vendas Brutas, Crescimento das Vendas e Crescimento dos Lucros. Beuren e Gibbon (2001) também exemplificaram que o desempenho operacional pode ser medido pelas receitas brutas, receita operacional, retorno sobre o capital empregado e, alternativamente, crescimento das vendas ou geração de fluxo de caixa.

Ressalta-se que o total da receita de vendas é influenciado, entre outros fatores, pela quantidade demandada e pelo preço do produto, e este último, como mencionado neste trabalho, na maioria das vezes é dado pelo mercado e reflete quanto o consumidor final está disposto a pagar por determinado bem ou serviço (IUDÍCIBUS, 1998).

A variável lucratividade é determinada pela necessidade de financiar certo nível de investimentos, que para Wood (1980) pode ser determinado pela concorrência de outras empresas, limitando a sua capacidade de auferir certos níveis de rentabilidade e lucratividade. Ou seja, existem limites máximos para a margem de lucro que a empresa pode atingir e para as quantidades que ela pode vender, e limites mínimos para a quantidade de investimentos que pode empreender. O referido autor separou as restrições em dois tipos: (i) física, por exemplo: capacidade instalada, escassez de recursos, abertura de mercado, fornecedores e pessoas; e (ii) política, por exemplo: legislação, normas, procedimentos, práticas ultrapassadas e cultura organizacional.

A política fiscal, segundo aquele autor, afeta parcela dos lucros por intermédio de sua influência sobre a magnitude da relação de retenções brutas, que as definiu como lucros operacionais mais receitas não operacionais, descontando-se provisões para depreciações, pagamento de juros, impostos e dividendos. Nessa visão, os tributos que delimitam os lucros são restrições, devendo como tais ser mensurados e trabalhados para que se possa reduzir seu impacto sobre o desempenho financeiro da empresa.

Margem de lucro bruto, segundo Iudícibus (1998), é definida pela diferença entre receita bruta e custos de produção. Incluem-se, também, os impostos sobre vendas como dedutoras da margem de lucro das empresas por reduzir a receita bruta das empresas. As contribuições PIS e COFINS são exemplos desses tributos. Da margem de lucro bruto, deduzem-se outras despesas e custos que não fazem parte da operação normal da empresa, como financeiras, não operacionais e outros tributos, como a CSLL e IRPJ.

A margem que compõe, portanto, o preço de um produto deverá ser suficiente para suportar desembolsos com impostos sobre as vendas e despesas fixas e gerar resultado positivo que possibilite o crescimento da empresa e o retorno para seus acionistas do capital investido (MUCHE; BISPO, 2009). Assim, qualquer economia

de tributos reduz o ônus tributário e aumenta a rentabilidade da empresa, o que pode significar vantagem competitiva frente a concorrentes.

O desempenho medido pelos indicadores de rentabilidade representa “uma avaliação econômica do desempenho da empresa, dimensionando o retorno sobre os investimentos realizados e a lucratividade apresentada pelas vendas” (ASSAF NETO, 2005, p. 52).

Diversos indicadores podem ser utilizados para avaliar a rentabilidade ou o desempenho econômico de uma empresa. Pela facilidade de cálculo, destaca-se a Rentabilidade sobre o Patrimônio Líquido (ROE) e o Retorno sobre o Ativo (ROA). Ambos demonstram a capacidade da empresa em gerar lucro. Klann et al. (2007) usaram o ROA como principal indicador de desempenho financeiro das empresas. Da mesma forma, Nossa e Nossa (2007) usaram-no a fim de verificar o impacto da distribuição de dividendos e recompra de ações sobre a eficiência entre as empresas brasileiras de capital aberto.

Fairfield e Yohn (2001 *apud* SANTANA, 2005) também utilizaram o indicador Retorno sobre os Ativos para mostrar a sua utilidade nas projeções do desempenho global. Esses autores, ao segregarem esse indicador entre variação no giro dos ativos e variação da margem líquida, encontraram informações adicionais sobre o desempenho financeiro futuro da empresa. Além disso, ressaltaram a utilidade do indicador como um método direto para melhorar a projeção da rentabilidade.

Do que se mencionou, Santana (2007), Guerreiro (2006), Porter (2004), Haguenaer (1989) e Wood (1980) concluíram que, assim como não se deve medir desempenho por meio apenas dos custos, a análise por meio dos lucros e da rentabilidade também não devem ser feita de forma isolada. Custos de produção, faturamento, lucros auferidos e outros indicadores financeiros devem sempre ser analisados de forma conjunta na análise do desempenho das empresas.

Abras e Bertucci (2004) procuraram explicar como a articulação entre as variáveis de ambiente de negócios, estratégia e finanças corporativas influenciam o desempenho financeiro das empresas. Para avaliar essa integração (ambiente-estratégia-finanças corporativas) utilizaram variáveis exploratórias como turbulência, crescimento, estratégia e alavancagem financeira. Para a variável desempenho, utilizaram o lucro (antes dos juros, impostos, depreciação e amortização, ou EBITDA) e as vendas brutas. Enquanto as variáveis turbulência e crescimento se

relacionaram com o ambiente, a variável estratégica foi encontrada pelo custo dos produtos vendidos, diminuindo a parcela relativa à depreciação dividida pelas vendas.

Em seus estudos, Beuren e Gibbon (2001 *apud* SANTANA, 2005) definiram as medidas para análise de resultado das empresas, como financeiras (lucro líquido, lucro por ação, retorno sobre os ativos etc.) e medidas não financeiras (participação no mercado, crescimento das vendas em unidades físicas, cumprimento dos prazos na execução das tarefas), sendo as medidas de desempenho financeiro as preferidas pelos administradores, segundo o estudo.

Miranda e Azevedo (2001) classificaram os indicadores de desempenho gerencial em três grupos: financeiros tradicionais, não-financeiros tradicionais e não tradicionais. Em seu estudo, os citados autores definiram 88 indicadores financeiros tradicionais (faturamento, margem bruta, margem líquida, lucro antes do imposto e outros), 78 não financeiros tradicionais (volume de vendas do produto, participação no mercado, posição no mercado, capacidade de produção, tempo de fabricação e outros) e 36 não tradicionais (tempo médio de lançamento de novos produtos, índice de nacionalização da produção, índice de conhecimento da marca, patrimônio intangível, investimento em ação social, equivalência de ativos no PIB interno e outros).

Capon et al. (1990 citados por SANTANA, 2005), em seus estudos, mostraram que os trabalhos que têm por objetivo examinar as determinantes do desempenho financeiro relacionam dois grupos: i) uma variável dependente mensurando o desempenho financeiro, que pode ser representado por variáveis de lucro, vendas, valor de mercado e fluxo de caixa; e ii) variáveis exploratórias financeiras e não financeiras, representadas por variáveis ambientais ou econômicas, estratégicas e organizacionais. Algumas dessas variáveis servem para ambos as características, exploratórias e desempenho, como crescimento das vendas.

O trabalho de Urdan (1999) evidenciou a relação entre variáveis causais e medidas de desempenho. Estas podem ser: absolutas (vendas, lucros); relativas (lucro/vendas, lucro/capital, lucro/patrimônio); internas (valor econômico adicionado); externas (valor de mercado da empresa); nível absoluto dentro de certo período de tempo (lucro anual); e média ou uma variação no tempo. Já as variáveis causais representam combinações de elementos ambientais, estratégicos e características organizacionais. O ambiente compreende o conjunto dos fatores

contextuais e transacionais. Os primeiros representam forças tecnológicas, demográficas, econômicas, sociocultural, políticas e legais. O efeito que a empresa pode ter sobre eles é limitado. Os elementos transacionais são aqueles que exigem ações da empresa. Incluem, por exemplo, os clientes, fornecedores, concorrentes e intermediários. Na lista de aspectos ambientais tidos como antecedentes do desempenho da empresa são relacionados os seguintes tópicos: concentração no setor econômico, crescimento do setor, barreiras de entrada, níveis de importação e exportação, dispersão geográfica das empresas do setor, características dos compradores, vendas para compradores industriais ou individuais etc.

Para Echevaria (1997 *apud* SANTANA, 2005), o desempenho das empresas pode ser medido pelos retornos proporcionados aos acionistas advindos das operações da empresa. Destacou também que indicadores que utilizam o lucro bruto, o lucro operacional e o lucro líquido no numerador também mostram o desempenho das empresas. Em seus estudos, o referido autor mostrou relação positiva entre o nível de investimentos e a lucratividade da empresa. Ele concluiu que aumento na eficiência operacional possibilita altos níveis de produtividade, e a redução dos custos operacionais poderá obter alto nível de rentabilidade.

Observa-se, portanto, que existe nos estudos número considerável de medidas para avaliar o desempenho financeiro das instituições e é consenso entre eles que não é possível a utilização de um único indicador em todas as situações. A maioria das empresas utiliza mais de uma medida, cada uma gerando benefícios variados e atendendo a propósitos diferentes: nas áreas de avaliação de desempenho, nos planos de remuneração, nos orçamentos empresariais, no planejamento tributário e na análise do ambiente interno e externo (YOUNG; O'BYRNE, 2003).

A fim de facilitar a análise, Young e O'Byrne (2003) classificaram as medidas de desempenho financeiros em cinco categorias básicas:

- Medidas tradicionais: incluem as medidas que os executivos e os analistas externos têm focado há décadas. Ex.: vendas totais, crescimento das vendas, Lucro Líquido e Lucro por Ação.
- Medidas de lucro residual: cobram pelo custo de capital – próprio e de terceiros. Não incorporam a opinião do mercado sobre oportunidades de crescimento futuro. Ex.: Valor Adicionado em Caixa e Lucro Econômico.
- Componentes do lucro residual: são os elementos do lucro que não incluem os custos do capital. Sua utilização é popular nos níveis inferiores da

estrutura organizacional da empresa. Ex.: Lucro antes do Imposto de Renda e dos Juros (EBIT); EBITDA, que é o EBIT mais depreciações e amortizações; Lucro Operacional Líquido após o Imposto de Renda (NOPAT); Retorno sobre o investimento (ROI); Retornos sobre os ativos (ROA); Retornos sobre o patrimônio líquido (ROE); e Retorno sobre os Ativos Líquidos (RONA).

- Medidas baseadas no mercado: são derivadas do mercado de capitais. Ex: Retorno Total do Acionista; Valor de Mercado Adicionado; Retorno em Excesso; Valor de Crescimento Futuro. As medidas baseadas no mercado só estão disponíveis para as empresas de capital aberto com ações negociadas no mercado. Ressalta-se que essas medidas só podem ser utilizadas por empresas de capital aberto. Têm a vantagem de incluir as expectativas do mercado sobre o crescimento futuro.

- Medidas de fluxos de caixa: são desenhadas para contornar a influência do regime de competência utilizado na contabilidade. Ex.: Fluxo de Caixa das Operações; Fluxo de Caixa Livre; e Retorno do Investimento em Termos de Caixa. Têm a vantagem de ligar a mensuração do desempenho à capacidade de geração de fluxo de caixa.

Sem dúvida alguma, o uso bem-sucedido de indicadores de desempenho é fundamental às organizações e pode conduzi-las à maximização da eficiência de seus recursos e da eficácia de seus processos. A orientação para a melhoria nos níveis de desempenho operacional é a condição mínima para as organizações se manterem no mercado, sendo o pressuposto para a adoção de uma estratégia competitiva. Esses dois “fatores” – desempenho operacional e estratégia desenvolvida –, aliados à componente macroeconômica, constituem os pilares para a competitividade das organizações.

3. METODOLOGIA

3.1. Modelo analítico: Dados em Pannel

Segundo Gujarati (2006), dados em painel são combinações de dados em corte transversal (*cross-section*) com séries temporais, ou seja, dados em que a mesma unidade de corte transversal é acompanhada ao longo do tempo.

Como observado por Gujarati (2006), as vantagens dessa técnica consistem em permitir a identificação da heterogeneidade individual das indústrias estudadas ao longo das séries temporais e dos dados *cross-section* de forma a diminuir o risco de resultados viesados. Além disso, fornecem amostra de tamanho maior, uma vez que combinam *cross-section* com séries temporais, apresentando maior variabilidade entre as variáveis, maior grau de liberdade e maior eficiência nas estimações.

Adotando a notação sugerida por Greene (2000), o modelo de dados em painel pode ser representado conforme a equação 1.

$$y_{it} = z_i' \mu + x_{it}' \beta + v_{it} \quad (1)$$

ou

$$y_{it} = a_{it} + x_{it}' \beta + v_{it}$$

em que x_{it} é um vetor $1 \times k$ de variáveis independentes; z_i mede a heterogeneidade, ou o efeito específico de cada grupo ou indivíduo, contendo um termo constante e

um conjunto de variáveis não observadas, por suposição constante em t ; v_{it} é o termo de erro independente e identicamente distribuído (*i.i.d*) sobre (t) e (i) , com média zero e variância σ^2 , e β e μ são os parâmetros a serem estimados.

Dependendo das suposições que são feitas a respeito do termo z_i , os seguintes modelos poderão ser considerados:

(i) se z_i contém somente o termo constante (intercepto); então, o modelo de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) fornecerão estimadores consistentes e eficientes para o coeficiente comum μ e para o vetor de inclinação β de coeficientes das variáveis explicativas. Nesse modelo, tem-se apenas a regressão dos dados empilhados, sem levar em consideração as características das seções cruzadas e da série de tempo. Assim, neste caso, toda a variância de Y (variável dependente) será explicada pelas variáveis independentes X, não havendo nenhum efeito específico (próprio da empresa, observável ou não, que não tenha sido considerado em X), que influencie o termo de erro. Contudo, por não incorporar uma eventual heterogeneidade (fazendo que o modelo possa sofrer de um grave erro de especificação e de grandes enviesamentos), sua estimação por Mínimos Quadrados Agrupados (MQA) é preferível à estimação por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Modelos com essas características são também conhecidos como *pooled regression*.

(ii) Se z_i for não observado, mas correlacionado com x_{it} , $\text{corr}(z_i, x_{it}) \neq 0$, o estimador de MQO será viesado e inconsistente, por não considerar a variável omitida. Fazendo $\mu_i = z_i' \mu$, a equação (1) passa a ser escrita conforme a equação 2:

$$y_{it} = \alpha + x_{it}' \beta + (\mu_i + \varepsilon_{it}) \quad (2)$$

em que μ_i compõe o termo de erro e incorpora os efeitos não observados nas seções cruzadas, sendo, por suposição, invariante no tempo. Esse modelo é conhecido como *Efeito Fixo* (EF). Vale observar que o termo fixo, como usado aqui, indica a correlação entre α_i e x_{it} e não que α_i é não estocástico.

(iii) Se z_i for não observado e não correlacionado com os regressores (x_{it}), $\text{corr}(z_i, x_{it}) = 0$, a equação de regressão pode ser representada como anteriormente, diferenciando daquela por assumir que μ_i é um componente aleatório. Nesse caso, o modelo é denominado Modelo de Efeito Aleatório (EA), indicando que as diferenças entre cada grupo de seção cruzada ou série no tempo é definida de forma aleatória.

3.1.1. Estimação do modelo de Efeitos Fixos (EF)

No modelo de Efeitos Fixos, as diferenças entre os indivíduos ou as unidades de seção cruzada podem ser captadas por um termo associado aos resíduos, denominado, nessa seção, por α_i . Cada α_i é tratado como um parâmetro desconhecido a ser estimado e, por suposição, correlacionado com x_{it} .

Um exemplo elaborado por Gujarati (2006) ajuda a esclarecer a intuição desse modelo. Em equações de salário, ou seja, em equações que tentam explicar o diferencial de salário entre indivíduos, x_{it} pode representar um conjunto de variáveis como experiência, educação, estado civil dos indivíduos, etnia, gênero etc. O coeficiente α_i , invariante no tempo, por suposição, estima o efeito das características não observadas, não quantificáveis, dos indivíduos. Um exemplo de tais características seria a habilidade profissional dos indivíduos. A habilidade profissional é uma variável não mensurável que influencia no nível do salário dos indivíduos e que, de certa forma, está correlacionado a variáveis como experiência e educação. Sabendo que a habilidade profissional é uma variável importante para explicar o diferencial de salários, a exclusão dela no modelo poderia gerar um viés de estimação.

Para considerar essa característica não observável, poderiam ser acrescentadas variáveis *dummy* no modelo, para diferenciar o intercepto para cada indivíduo. As habilidades profissionais, por suposição, estariam sendo consideradas nos diferentes interceptos. O modelo passa a ser representado conforme a equação 3.

$$y_{it} = \mathbf{I}\alpha_i X_{it}\beta + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

em que y_i = variável dependente; X_i = variáveis independentes; I = vetor coluna de uns (representando as variáveis *dummy*); ε_i = o vetor de erros.

Em termos matriciais, a equação pode ser representada conforme a equação 4.

$$y = [X \quad d_1 \quad d_2 \quad \dots \quad d_n] \begin{bmatrix} \beta \\ \alpha \end{bmatrix} + \varepsilon \quad (4)$$

em que d_i é uma variável *dummy* que identifica cada unidade de seção cruzada. Considerando $D = [d_1 \quad d_2 \quad \dots \quad d_n]$, em que D é uma matriz $nT \times n$, tem-se que:

$$y = X\beta + D\alpha + \varepsilon \quad (5)$$

A equação (4) mostra que, para se levar em conta os diferentes interceptos, se pode recorrer às variáveis binárias. Esse modelo de estimação é conhecido na literatura como modelo de Mínimos Quadrados com Variáveis *Dummies* (MQVD). No entanto, uma desvantagem do modelo de variáveis binárias de Mínimos Quadrados é que ele “consome” grande número de graus de liberdade quando o número de cortes transversais, N , é muito grande.

Para evitar o problema da perda de graus de liberdade com o uso de variáveis *dummy*, uma alternativa seria estimar os coeficientes com base nos desvios em torno da média das seções cruzadas, como indicado na equação 6.

$$(y_{it} - \bar{y}_i) = \beta'(x_{it} - \bar{x}_i) + (\varepsilon_{it} - \bar{\varepsilon}_i) \quad (6)$$

em que: $\bar{y}_{i\bullet} = N^{-1} \sum_{t=1}^T y_{it}$; $\bar{x}_{i\bullet} = N^{-1} \sum_{t=1}^T x_{it}$; e $\bar{\varepsilon}_{i\bullet} = N^{-1} \sum_{t=1}^T \varepsilon_{it}$

Após transformar as variável endógena e as exógenas, basta usar MQO para encontrar os estimadores do coeficiente β . Esse tipo de procedimento é conhecido como transformação dentro do grupo (*within groups*), e o estimador dos coeficientes

é chamado de estimador dentro do grupo. Nesse caso, os efeitos fixos não são estimados diretamente, mas obtidos por meio da equação 7.

$$\hat{\beta}_{EF} = \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_{i\bullet})(x_{it} - \bar{x}_{i\bullet})' \right)^{-1} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_{i\bullet})(y_{it} - \bar{y}_{i\bullet}) \quad (7)$$

3.1.2. Estimação do modelo de Efeitos Aleatórios (EA)

Neste modelo, pressupõe-se que o intercepto de uma unidade é uma extração aleatória de uma população muito maior com valor médio constante. Uma vantagem do modelo de efeitos aleatórios em relação ao modelo de efeitos fixos é que aquele é mais econômico em graus de liberdade do que este, já que não se precisa estimar N interceptos individuais. Somente é necessário estimar o valor médio do intercepto e sua variância. Esse modelo é mais adequado em situações em que o intercepto de cada unidade de corte transversal não é correlacionado com os regressores, ou seja, $cov(x_{it}, \alpha_i) = 0$.

Para Greene (2000), o modelo de Efeitos Aleatórios pode ser representado conforme a equação 8.

$$y_{it} = x_{it}'\beta + \alpha_{i\bullet} + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

Em vez de tratar $\alpha_{i\bullet}$ como fixo, supõe-se que ele é uma variável aleatória com valor médio. Nesse caso, o intercepto para cada indivíduo seria representado por:

$$\alpha_{i\bullet} = \delta + \mu_i \quad (9)$$

em que $\mu_i =$ erro aleatório com média 0 e variância σ^2_{μ}

Substituindo (9) em (8), tem-se:

$$y_{it} = (\delta + \mu_i) + x_{it}'\beta + \varepsilon_{it}$$

ou

$$y_{it} = \delta + x'_{it}\beta + (\mu_i + \varepsilon_{it}) \quad (10)$$

em que δ = média da heterogeneidade não observada e μ_i = termo de heterogeneidade aleatória específica para cada seção cruzada e constante no tempo. Nesse caso, o termo μ_i passa a ser uma variável gerada por um processo aleatório.

Existem duas formas de se estimar o modelo de EA, dependendo do conhecimento, ou não, da estrutura de variância. Se a estrutura da variância for conhecida, o modelo de Mínimos Quadrados Generalizados (MQG) é mais adequado para se estimar o modelo de EA; em caso contrário, torna-se mais adequado o uso do modelo de Mínimos Quadrados Generalizados Factíveis (MQGF).

3.2. Apresentação das etapas do processo metodológico

Com o intuito de atingir os objetivos propostos, serão apresentados a seguir os procedimentos metodológicos. Para tanto, esse capítulo subdividir-se-á em quatro seções. A primeira delas corresponde ao delineamento da pesquisa no que diz respeito à classificação dos objetivos e procedimentos. A segunda e terceira correspondem, respectivamente, a amostragem e a definição das variáveis dependentes e variáveis independentes. A quarta parte corresponde aos procedimentos e métodos para formação dos modelos para dados em painel. Essa última seção foi subdividida em quatro subseções: a primeira corresponde aos testes de multicolinearidade entre as variáveis dependentes e independentes; a segunda e a terceira correspondem ao desenvolvimento dos modelos em painel e escolha do modelo, respectivamente, e a quarta corresponde aos testes de correção dos modelos.

A Figura 4 apresenta o resumo das seções e subseções que formam as etapas do procedimento metodológico desta pesquisa.

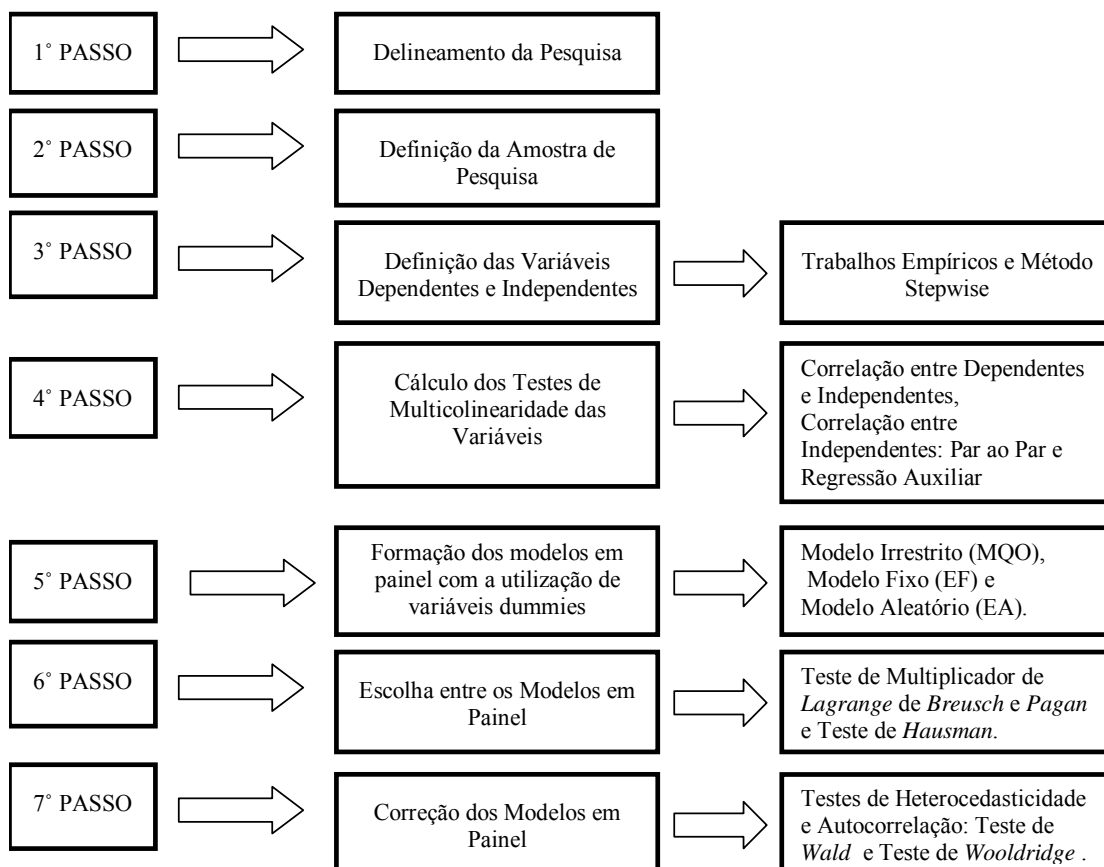


Figura 4 – Esquema das etapas do procedimento metodológico da pesquisa.
 Fonte: Elaborada pela autora.

3.2.1. Delineamento da pesquisa

De acordo com a classificação apresentada por Gil (1999), este estudo é descritivo-explicativo. Além de registrar, analisar e interpretar os fenômenos estudados, identifica os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência desses fenômenos, a frequência com que eles ocorrem, sua relação e conexão com os outros, sua natureza, características e causas.

Quanto à natureza das variáveis levantadas, a abordagem desta pesquisa é quantitativa, caracterizada pelo emprego de instrumentos estatísticos, tanto na coleta quanto no tratamento dos dados de base secundária.

3.2.2. Amostragem

A amostragem foi não probabilística, sendo, de acordo com Martins (2001), constituída de amostragens, em que havia a escolha deliberada dos elementos da amostra. A amostra inicialmente utilizada consiste nos dados financeiros fornecidos pela base de dados da empresa Economática com 752 empresas de capital aberto, divididas em 21 setores de atividade para períodos anuais compreendido entre janeiro de 1996 e dezembro de 2008. A escolha do período é justificada considerando as alterações na contribuição do PIS/COFINS, com destaque para a mudança de alíquotas, a partir de 1997, de 2,5% para 3,65% sobre a receita bruta e, posteriormente, para 9,25%, em regime não cumulativo, para empresas optantes pelo Lucro Real, conforme as Leis 10.637/2002 e 10.833/2003.

Foram utilizados os demonstrativos contábeis não-consolidados, medidos em valores contábeis, ajustados pelo Índice Geral de Preços (IGP-DI) na data de 31/12/2008, em milhares de reais, da Fundação Getúlio Vargas, a exemplo dos trabalhos de Plata et al. (2005) e Abreu (2004).

Na seleção do número de empresas da amostra, inicialmente foram consideradas todas as empresas brasileiras com ações negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), com informações disponíveis. Desse universo, foram desconsiderados os setores “Fundos”, “Finanças e Seguros”, “Transportes e Serviços” e “Telecomunicações” por recolherem as contribuições PIS e COFINS sob o regime cumulativo.

Os setores “Veículos e Serviços”, “Petróleo e Gás”, “Construção”, “Máquinas e Veículos”, “Software e Dados” e “Energia Elétrica”, apesar de recolherem parte de suas receitas pelo regime cumulativo do PIS e da COFINS⁶, foram incluídos na amostra. Ressalta-se que, no setor de energia, a sistemática da não cumulatividade foi uma opção dada às pessoas jurídicas integrantes do Mercado Atacadista de Energia Elétrica (MAE), conforme art. 47 da Lei 10.637/2002. Nos demais segmentos da cadeia produtiva de energia, geração, transmissão e distribuição, a nova legislação é obrigatória. Também, foram desconsideradas as empresas de comércio e serviço dado que o objetivo do trabalho foi estudar as empresas do setor industrial.

⁶ (Art. 8º, Lei 10.637/2002; e Art. 10, Lei 10.833/2003 (incluído pela Lei nº 10.865/2004, Lei nº 11.051/2004, Lei nº 10.925/2004, Lei nº 11.196/2005 e Lei nº 11.434/2006).

Quanto ao tratamento dos *outliers*, foram excluídas as empresas que apresentaram indicadores contábeis nulos ou zeros e eliminadas aquelas que não possuem todas as informações disponíveis no período de análise. Após esses procedimentos, a amostra ficou formada por 14 setores de atividade, conforme Tabela 1. O total de observações foi de 1.820 oriundas de 140 empresas, em 13 anos de estudo.

Tabela 1 – Amostra das empresas industriais distribuídas por setor de atividade

Setor de Atividade	Número de Empresas	Porcentagem
Alimentos e bebidas	12	8,57
Cigarro	1	0,07
Eletroeletrônicos	8	5,71
Energia elétrica	14	10,0
Manufatura	6	4,28
Máquinas industriais	4	2,86
Mineração	3	2,14
Minerais não metálicos	2	1,43
Papel e celulose	8	5,71
Petróleo e gás	5	3,58
Química	10	7,14
Siderurgia e metalurgia	25	17,86
Têxtil	27	19,28
Veículos e serviços	15	10,71
Total	140	100

Fonte: Elaborada pela autora com base no banco de dados da Economatica.

3.2.3. Definição das variáveis

3.2.3.1. Definição das variáveis dependentes

Segundo Wood (1980) e Guerreiro (2006), assim como não se deve medir desempenho por meio apenas das vendas e custos, também não se devem medir desempenho por meio dos lucros e da rentabilidade apenas. O ideal é a análise conjunta dos custos de produção, da variação das vendas, dos lucros auferidos e de outros indicadores financeiros.

Nesse aspecto foram utilizadas neste estudo três medidas de desempenho (Receita Bruta, EBITDA e ROA) como variável dependente, para cada um dos setores de atividade, conforme discriminadas a seguir.

Já para verificar os impactos das mudanças tributárias instituídas pelas Leis 10.637/2002 e 10.833/2003 no recolhimento total das contribuições sociais PIS e COFINS sobre as empresas industriais usaram-se a variável dependente PISCOFINS, representada pelo recolhimento total estimado do PIS e da COFINS.

3.2.3.1.1. Receita Bruta

Para avaliar o impacto das alterações legais sobre o faturamento usou-se como *proxy* a variável Receita Bruta anual, em valor real, monetário, obtida no Demonstrativo de Resultados de cada empresa. Seu uso se justifica, primeiro porque o total das receitas brutas das empresas faz parte da base de cálculo das contribuições sociais PIS e COFINS. Segundo, porque é uma medida de indicador de desempenho operacional, como citado pelos autores Kassai (2002), Beuren e Gibbon (2001) e Capon et al. (1990) apud SANTANA (2005).

3.2.3.1.2. EBITDA

O desempenho operacional das empresas foi medido pelo indicador *Earning Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization* (EBITDA), no Brasil, denominado Lucro Antes do Pagamento de Juros, Impostos, Depreciação e Amortização (LAJIDA). Conforme Vasconcelos (2002, p. 39), é um “misto de indicador de desempenho econômico-financeiro e base para avaliação de empresas”. Os resultados relacionam-se a outros indicadores, como necessidade de crescimento das vendas e controle das despesas, por exemplo.

Para seu cálculo, não se incluíram as despesas e receitas financeiras e outros compromissos que não estão vinculados diretamente ao desempenho operacional do sistema, como compromissos legais e trabalhistas, os tributos provenientes da renda e patrimônio, amortização de dívidas e pagamentos de investimentos. Também, não são consideradas as despesas com depreciação, amortização e exaustão por não apresentarem saída efetiva de caixa.

Nos últimos anos, segundo Rodrigues (2009), o EBITDA passou a ser amplamente utilizado pelas empresas de capital aberto e pelos analistas de mercado como a principal e, às vezes, a única forma de avaliar o desempenho e, ou, do valor das companhias. Segundo esse autor, “ao excluir os juros dos recursos financiados e somando-se a depreciação dos ativos, os investidores conseguem projetar uma medida de performance futura da empresa, considerando apenas a atividade operacional”. Nesse sentido, “quanto maior for esse indicador, mais eficiente será a formação de caixa proveniente das operações e conseqüentemente a capacidade de pagamento de juros sobre o capital de terceiros, aos proprietários de capital, investimentos demonstrados pela empresa e obrigações com o governo” (ASSAF NETO, 2002, p. 207).

Da mesma forma, permite o gestor confrontar diversas empresas sem influência das decisões de investimento e financiamento, maximizando, assim, sua sensibilidade quanto ao seu faturamento, produção e eficiência do negócio (GRADILONE, 2002).

3.2.3.1.3. Retorno sobre os Ativos – ROA

Para verificar o desempenho financeiro das empresas foi usado o indicador Retorno sobre os Ativos (ROA), que mostra a eficiência global da administração quanto à obtenção de lucros com seus recursos totais. Segundo Weston e Brigham (2000), como critério de decisão, o retorno sobre o ativo pode ser interpretado como o custo financeiro máximo que uma empresa poderia incorrer em suas captações de fundos. Assim, se uma empresa obtiver empréstimos a taxas de juros superiores ao retorno gerado por seus ativos, o resultado produzido pela aplicação desses fundos será evidentemente inferior à remuneração devida ao credor, onerando-se, dessa forma, a rentabilidade dos proprietários.

3.2.3.1.4. PISCOFINS

Para avaliar quanto que as mudanças instituídas pelas Leis 10.637/2002 e 10.833/2003 influenciaram no recolhimento das contribuições PIS e COFINS nas empresas industriais, usou-se como variável dependente o cálculo estimado do PIS e da COFINS recolhidos por cada empresa em cada ano do estudo.

Como nas Demonstrações de Resultado do Exercício não vêm discriminados os tributos sobre as vendas, foi necessário calcular o recolhimento do PIS e da COFINS com base nas legislações específicas de cada período utilizado.

Como a legislação em vigor não permite o aproveitamento de crédito sobre alguns fatores de produção como os custos com mão de obra e encargos trabalhistas, foram necessários estimá-los. Para tanto, usaram-se como *proxy* as despesas administrativas, uma vez que os demonstrativos contábeis da Económica não o especificam. Ressalta-se que essa variável também foi usada como *proxy* no trabalho de Dugan e Shriver (1989). O total desses custos (não aproveitados como créditos) foi deduzido dos Custos dos Produtos Vendidos. O resultado foi somado a outras despesas aproveitadas como créditos, sendo as despesas financeiras e despesas com fretes. Do resultado, aplicou-se a alíquota de 9,25% para apurar o valor da base de crédito que seria deduzida do total da receita bruta, receita financeira e receitas não operacionais de cada empresa respectiva, formando, assim, a base de cálculo do PIS e da COFINS.

Assim, sobre cada base de cálculo especificado, aplicaram-se as alíquotas de 1,65% e 7,6% para apurar, respectivamente, a contribuição do PIS e da COFINS, somando em seguida os dois resultados para se ter o total do PISCOFINS recolhido pelas empresas. A estimativa foi efetuada nos anos posteriores a 2003, inclusive, no caso do PIS e, posteriores a 2004, inclusive, no caso da COFINS. Nos anos de 1998 a 2002, inclusive, o cálculo foi efetuado com alíquota de 0,65% para a PIS e 3,25% para a COFINS sobre o somatório da receita bruta, receita financeira e receita não operacional, não havendo, nesse caso, desconto de crédito sobre a base de cálculo. Finalmente, para 1996 a 1997 aplicaram-se alíquotas de 0,5% para o PIS e 2% para a COFINS sobre as receitas brutas, apenas, somando em seguida os dois valores.

3.2.3.2. Definição das variáveis independentes

Inicialmente, a definição das variáveis independentes (ou explicativa) partiu dos estudos de Leal (2007), Santos (2006), Neto et al. (2001), Santana (2005), Okimura (2003) e Kassai (2002), e, dada a especificidade de cada variável em relação aos objetivos específicos, foi necessário dividir a operacionalização das variáveis independentes em três grupos de informação. O primeiro grupo abrangeu as variáveis independentes da variável Receita Bruta. O segundo grupo abrangeu as

variáveis independentes das variáveis dependentes EBITDA e ROA e o terceiro abrangeu as variáveis independentes da variável PISCOFINS.

Como a escolha destas proxies envolve certa subjetividade usou-se, posteriormente das regressões multivariadas de dados cross section por meio da regressão stepwise, tal como em Plata et. al (2005), Machado (2004), Souza, Vieira e Silva (2004), Mário (2002), Novaes (1998) e Santanna (1999). Ou seja, antes de regredir os dados em painel, regrediram-se todas as variáveis dependentes com as variáveis explicativas selecionadas de acordo com os trabalhos de Leal (2007), Santos (2006), Neto et. al. (2005), Santana (2005), Okimura (2003) e Kassai (2002) citados acima, desconsiderando o fator tempo. O objetivo era prever quais variáveis dentre explicariam de forma consistentes os pressupostas de cada modelo, visto que tal fato poderia comprometer os resultados.

Desta forma, as tabelas 2, 3 e 4 apresentam o grupo de variáveis independentes de cada variável dependente.

A Tabela 2 apresenta as variáveis explicativas da variável dependente Receita Bruta, ou seja, variáveis que explicam o faturamento das empresas. Dessa forma, foram selecionadas variáveis representativas dos atributos “Fatores de Produção”, “Estrutura Industrial”, “Expectativa de Crescimento/Tamanho”, “Atividade” e o atributo “Variável Econômica”, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 – Relação dos determinantes do faturamento e expectativas teóricas

Atributo	Indicador	Fórmula/Proxy	Relação Esperada
Variáveis Independentes			
Fatores de Produção	Matéria Prima	Estoque ano 1-Estoque ano 2 (EST)	+
		Fornecedor (FORN)	+
	Despesas	Despesa com Vendas (DESPV)	+
Estrutura Industrial	Imobilizado	Imobilizado (IMOB)	+
	Permanente	Permanente (PERM)	+
Expectativa de Crescimento/Tamanho	Crescimento da Empresa	(aumento do investimento permanente ou compra de ativo fixo)/ativo total (CRESC)	+
	Crescimento do Ativo Total	Log natural do AT (LNAT)	+
Atividade	Ciclo Operacional	PME + PMR (CO)	-
Fator Econômico	PIBIND Indústria	PIB da Indústria (PIBIND)	+

Fonte: Elaborado pela autora.

A relação esperada das variáveis independentes do atributo “fator de produção” e “Estrutura Industrial” em relação à variável dependente Receita Bruta é positiva, uma vez que são formadas por fatores necessários à produção e comercialização dos produtos. Dessa forma, quanto maior o valor dos insumos e capital fixo necessários à produção, maior o seu total. Para o atributo “Expectativa de Crescimento”, a relação esperada também foi positiva, já que se esperava que, quanto maiores as oportunidades de crescimento e, ou, o tamanho da empresa, maior será a produção das empresas. A variável representativa do atributo “Atividade”, Ciclo Operacional, pela sua própria definição, espera-se relação negativa com a variável dependente Receita Bruta. Ciclo Operacional é o período compreendido entre a compra da matéria-prima e o recebimento da venda. Constitui, portanto, um processo contínuo das etapas de compras, estocagem, produção e vendas. Assim, espera-se que, quanto maiores esses prazos, menor o ciclo de produção e menor o ciclo de venda. Por último, espera-se relação positiva entre a variável e Produto Interno Bruto das Indústrias (PIBIND) do atributo “Fator Econômico”, uma vez que, quanto maior a produção das indústrias no Brasil, maior o Produto Bruto acumulado desse setor para as contas econômicas brasileiras.

Na Tabela 3, apresentam-se as variáveis explicativas do EBITDA e do ROA. Assim, para identificar os fatores que influenciaram o desempenho operacional e financeiro das empresas brasileiras, foram selecionadas variáveis utilizadas em estudos empíricos anteriores, que abrangeram indicadores financeiros tradicionais de Liquidez, Atividade, Endividamento/Estrutura de Capital, bem como indicadores analisados e mencionados em estudos empíricos acerca de desempenho das empresas: Indicadores de Crescimento/Tamanho, Variáveis Econômicas, Benefícios Fiscais, Tangibilidade e Política de Dividendos.

A amostra desses indicadores, bem como a metodologia de cálculo e expectativas teóricas, está apresentada na Tabela 3.

A relação esperada entre as variáveis independentes e as variáveis dependentes EBITDA e ROA é a mesmas. Dessa forma, para as variáveis do atributo “Liquidez” a relação esperada com as dependentes pode ser positiva ou negativa, uma vez que dependerá da estrutura financeira e das decisões de investimento de cada empresa. Essa suposição partiu dos estudos de Okimura (2003) e Kassai (2002), em que a relação esperada entre liquidez e desempenho no primeiro foi positiva e no segundo, negativa.

Tabela 3 – Relação dos determinantes da variável EBITDA e ROA e das expectativas teóricas

Atributo	Indicador	Fórmula/Proxy	Relação Esperada	
			EBITDA	ROA
Liquidez	Liquidez Geral	Ativo Circulante + ARLP/Passivo Circulante + PELP (LG)	+/-	+/-
Atividade	Prazo Médio Estoque	(Estoque/CPV) x 360 (PME)	-	-
Endividamento/ Estrutura de Capital	Endividamento Total	(Ativo Total – Patrimônio Líquido)/Ativo Total (ENDT)	-	-
	Participação do Endividamento Curto Prazo	Passivo Circulante/(ELP+PC) (DIVCPDIVT)	-	-
Expectativa de Crescimento/ Tamanho	Crescimento do Ativo	Log natural do Ativo Total (LNAT)	+	+
Fator Econômico	PIBIND <i>per capita</i>	PIB da Indústria <i>Per Capita</i> (PIBCAPITA)	+	+
	PIBIND Indústria	PIB da Indústria (PIBIND)	+	+
Benefício Fiscal	Não dívidas	(Depreciação+Amortização)/Imobilizado (DEPIMOB)	+	+
		Depreciação/(EBIT - (depreciação + créditos de imposto)) (DEP/EBIT)	+	+
	Créditos tributários	Valor Adicionado ⁷ (VA)	+	+
		Credito Fiscal ⁸ /AT (CREDITOAT)	+	+
	Custos e Despesas Dedutíveis	Fornecedor (FORN)	+	+
		Despesa Administrativa (DESPA)	-	-
		Despesa com Vendas (DESPV)	+	+
Despesa Financeira (DESPF)	+	+		
Tangibilidade	Participação do Imobilizado	Ativo Imobilizado/Ativo Total (IMOBAT)	+/-	+/-
	Participação do Permanente	Ativo Permanente/Ativo Total (PERMAT)	+/-	+/-
Política de Dividendos	<i>Payout</i>	Dividendos Pagos (DP)	+/-	+/-

Nota: Considera-se ano = 360 dias.

Fonte: Elaborado pela autora.

Quanto ao atributo “Atividade” e “Endividamento/Estrutura de Capital”, a relação esperada é negativa, dado que, quanto maior o prazo de estocagem de matéria-prima, produtos em elaboração e produtos acabados, maior será seu ciclo operacional e, conseqüentemente, maiores os seus custos de produção. O prazo do ciclo de caixa também aumenta. O resultado é perda de eficiência operacional. O mesmo ocorre com o endividamento, que pode levar a uma menor liquidez, principalmente no curto prazo. No longo prazo, pode levar a um menor desempenho

⁷ Segundo Mankiw (1995), valor adicionado é o valor da produção da empresa menos o valor dos bens intermediários que ela compra em outro lugar. Neste trabalho, o cômputo do VA foi dado por: (Receita Bruta-(Estoques+Depreciação/Amortização+Despesas Operacionais+Despesas com Vendas+Despesas Financeiras totais+Compra de insumos-despesas Administrativas).

⁸ Somatório das despesas com depreciação/amortização, despesas financeiras totais, compra ativo fixo, créditos tributários.

financeiro, dado pela elevação dos custos financeiros, risco de falência e perda de confiança entre os investidores e acionistas.

Para o atributo “Expectativa de Crescimento”, a relação esperada com o EBITDA e o ROA é positiva, já que se espera que quanto maiores forem as oportunidades de crescimento e, ou, o tamanho da empresa, maiores serão a produção das empresas e a possibilidade de investimento em tecnologia, publicidade e pesquisa. Da mesma forma, espera-se relação positiva entre a variável Produto Interno Bruto das Indústrias (PIBIND) e o atributo “Fator Econômico”, uma vez que, quanto maior a produção das indústrias no Brasil, maior o Produto Bruto acumulado desse setor para as contas econômicas brasileiras. Esse fator tem a possibilidade de elevar os investimentos direcionados às indústrias, o que pode elevar seu desempenho.

O atributo “Benefício Fiscal” representa as *proxies* dos custos e despesas que podem ser descontados da base de cálculo dos tributos PIS e COFINS. Com exceção da variável Despesa Administrativa (DESPA) que representa o total do custo mão de obra, a relação esperada com as demais variáveis é positiva para ambas as variáveis determinantes, conforme leitura feita do art. 3º das Leis 10.637/2002 e 10.833/2003, ou seja, a cada real de aumento nos custos/despesas de produção depreciação e amortização, despesas financeiras, despesas com energia, aluguel, fretes, utilização de matéria-prima e compra de insumos, menores serão os tributos recolhidos de PIS e COFINS pelas empresas, dado o desconto sobre esses fatores de produção. O resultado poderá ser o maior desempenho final da empresa. No caso do custo de mão de obra, a relação esperada é negativa, como mencionado, uma vez que esse custo não é passível de desconto de crédito.

As variáveis Participação do Imobilizado (IMOBAT) e Participação do Permanente (PERMAT) do Atributo Tangibilidade mostram as características dos ativos da empresa e sua capacidade de manter a produção. Medem, também, o volume de ativos que possam ser oferecidos como garantia no caso de endividamento ou falência. Quanto maiores esses valores, melhor a capacidade de as empresas negociarem suas dívidas com melhores condições e melhor a capacidade das empresas de produzir. Contudo, segundo Booth et al. (2001) a relação com o desempenho das empresas podem variar também, dependendo das condições de financiamento, uma vez que os ativos tangíveis são, em sua maioria, financiados com recursos de longo prazo. Por esses motivos, espera-se relação tanto positiva quanto

negativa das variáveis PERMAT e IMOBAT em relação às variáveis dependentes EBTIDA e ROA.

Para as variáveis do atributo “Política de Dividendos”, a relação esperada com as dependentes pode ser positiva ou negativa, uma vez que dependerá essencialmente das decisões gerenciais das empresas.

Por fim, a Tabela 4 apresenta a variável independente da variável dependente PISCOFINS. Para avaliar quanto que as mudanças tributárias do PIS e COFINS influenciaram no recolhimento dessas contribuições nos 14 setores de atividades industriais, selecionaram-se variáveis com alguma relação de significância com a formação do total das contribuições para o financiamento da seguridade social PIS e COFINS das empresas. Para isso, a obtenção inicial das variáveis foi feita por meio de pesquisa na base de dados Económica relativas às variáveis necessárias à formação dos produtos e serviços, variáveis da estrutura industrial das empresas, inclusive crescimento, e variáveis macroeconômicas obtidas no banco de dados da SRF.

A amostra desses indicadores, bem como a metodologia de cálculo e expectativas teóricas em relação às variáveis independentes, está apresentada na Tabela 4.

Tabela 4 – Variáveis independentes do PISCOFINS usados na pesquisa e expectativas teóricas

Atributo	Indicador	Fórmula/Proxy	Relação Esperada
Fatores de Produção	Matéria-Prima	Estoque ano 1-Estoque ano 2 (EST)	-
	Outros Insumos	Fornecedor (FORN)	-
	Despesas	Despesa Administrativa (DESPA)	+
		Despesa com Vendas (DESPV)	-
	Custo de Produção Total	CPV	-/+
Estrutura Industrial	Imobilizado	Imobilizado (IMOB)	+
Benefício Fiscal	Créditos Tributários	Valor Adicionado (VA)	+
Expectativa de Crescimento/Tamanho	Crescimento do Ativo	Log natural do Ativo Total (LNAT)	-
	Crescimento da Empresa/Valor da Empresa	(aumento do investimento permanente ou compra de ativo fixo)/ativo total (CRESC)	-
Fator Econômico	PIBIND Indústria	PIB da Indústria (PIBIND)	+

Fonte: Elaborado pela autora.

A relação esperada das variáveis EST, FORN, DESPV, IMOB, LNAT e CRESC em relação à variável dependente PISCOFINS é positiva, uma vez que se referem a fatores de produção passíveis de desconto para o cálculo dos tributos PIS e COFINS. Em ordem, essas variáveis referem-se à Matéria-Prima e Insumos consumidos, às despesas com fretes e com depreciação e ao aumento do imobilizado da empresa e gastos com investimentos fixos. O contrário ocorre com a variável Despesa Administrativa, *proxy* para mão de obra, já que esse custo não é passível de desconto. Dessa forma, para cada aumento nos custos com mão de obra espera-se aumento no recolhimento das contribuições PIS e COFINS pelas empresas.

Em relação à variável CPV, que representa o total dos custos das empresas, a relação com a variável dependente poderá ser positiva ou negativa, já que dependerá da formação dos custos da empresa. Assim, se os custos de produção forem, em sua grande maioria, formados por mão de obra e outros custos não passíveis de crédito, a relação será positiva. No entanto, se o custo de produção total da empresa for formado, em sua maioria, por custos e despesas descritos no art. 3º das Leis 10.637/2002 e 10.833/2003, a relação será negativa.

Segundo os estudos tributários, empresas que agreguem até 39,45% de tributos e margem em seu custo de produção não foram afetadas pela nova sistemática da não cumulatividade. Nesse sentido, a relação esperada entre a variável do atributo “Benefício Fiscal” Valor Adicionado (VA) com a variável PISCOFINS é positiva, ou seja, espera-se que, quanto maior o valor adicionado pela empresa, maior o valor do PIS e da COFINS recolhidos pelas indústrias.

Por último, espera-se uma relação positiva entre a variável Produto Interno Bruto das Indústrias (PIBIND) e o atributo “Fator Econômico”, uma vez que, quanto maior a produção das indústrias no Brasil, maior o Produto Bruto acumulado desse setor para as contas econômicas brasileiras e, conseqüentemente, maiores os tributos recolhidos.

Além das variáveis exploratórias, também foram criadas variáveis independentes qualitativas, chamadas de variáveis *dummy* ou variáveis zero-um, de forma a verificar o impacto após as mudanças tributárias instituídas pela Lei 10.637/2002 e Lei 10.833/2003 sobre a RB, sobre o EBITDA, sobre o ROA e sobre o recolhimento total do PISCOFINS.

Segundo *Wooldridge* (2006), ao definir uma variável *dummy*, precisa-se decidir a qual evento será atribuído o valor 1 (um) e a qual será atribuído 0 (zero).

Nesse sentido, para captar os impactos da mudança tributária instituída pela Lei 10.637/2002, vigente a partir de dezembro de 2002, criou-se a variável *D02* atribuindo valores 0 para os anos anteriores a 2002 (1996 a 2001) e 1 para os anos posteriores (2002 a 2008). Para captar os impactos da mudança tributária instituídas pela Lei 10.833/2003, vigente a partir de fevereiro de 2004, criou-se a variável *D04* atribuindo valores 0 para os anos anteriores a 2004 (1996 a 2003) e 1 para os anos anteriores (2004 a 2008).

3.2.4. Procedimentos e métodos para formação dos modelos em painel

3.2.4.1. Teste de multicolinearidade das variáveis

A presença ou não de multicolinearidade entre as variáveis dependentes e as variáveis independentes (apresentadas nas Tabelas 2, 3 e 4, da seção “3.2.3.2 Definição das variáveis independentes”, selecionadas pelo método *Stepwise*) foi medida por meio do VIF (fator de inflação da variância - *variance inflation factor*) e por meio da análise de correlação.

O VIF tem como objetivo identificar as variáveis independentes que melhor explicam os pressupostos de cada modelo selecionando as variáveis com menor correlação entre elas. Heij et al. (2004) destacaram que não existe valor-limite para caracterizar a situação de multicolinearidade. Autores como Hair et al. (2005), Plata et al. (2005), Mário (2002) e Levine et al. (2000) apontaram que, usualmente, costuma-se adotar o valor de até 10 como limite razoável entre a presença e a ausência de multicolinearidade. Outros autores como Ferreira (2008) atribui um limite de até 0,05. O valor adotado neste trabalho para todas as variáveis estudadas foi 0,10.

Para análise de correlação, primeiramente calcularam-se os índices de correlação entre as variáveis independentes definidas nas Tabelas 2, 3 e 4 e cada uma das variáveis dependentes RB, EBTIDA, ROA e PISCOFINS, a fim de verificar o grau de correlação e o sinal esperado entre elas. Na mesma matriz de correlação foram, também, analisados os pares de correlação entre as variáveis independentes. Nesse caso, para diminuir os problemas de multicolinearidade entre as variáveis independentes foram eliminadas aquelas que apresentaram correlação acima de 75% e que, conforme Famá e Melher (1999), demonstraram correlação média entre as

variáveis. Gujarati (2006) denominou esse procedimento como correlação parcial ou matriz de correlação.

Após o primeiro procedimento, foram estimadas regressões entre cada uma das variáveis independentes com as demais variáveis independentes e, em seguida, comparou-se o valor dos respectivos R^2 , aqui denominado R^2_i com o da regressão original (obtido na regressão das variáveis dependentes RB, EBITDA, ROA e PISCOFINS contra todas as respectivas variáveis explicativas). Esse método é denominado como regressão auxiliar (GUJARATI, 2006). Nesse sentido, segundo o referido autor, se o R^2 das regressões auxiliares for maior que o R^2 da regressão original, exclui-se a variável explicativa da regressão auxiliar por apresentar problemas de multicolinearidade com as demais variáveis independentes.

Os resultados dessas análises foram obtidos por meio do Software SPSS, versão 6, com exceção das regressões auxiliares, que foram realizadas no Software STATA, versão 10 (Data Analysis and Statistical Software).

3.2.4.2. Desenvolvimento do Modelo em Painel

Para verificar os impactos das Leis 10.637/2002 e 10.833/2003 sobre o desempenho e sobre o comportamento do recolhimento das contribuições sociais PIS e COFINS para as indústrias brasileiras de capital aberto, foram estimadas quatro regressões multivariadas. A primeira utilizou o valor da receita bruta como variável dependente, e as variáveis independentes apresentadas na Tabela 2, conforme demonstrado na seção anterior. Na segunda e na terceira foram utilizadas as variáveis EBITDA e ROA como variáveis dependentes do desempenho operacional e financeiro e as variáveis independentes apresentados na Tabela 3 e, por fim, na quarta regressão teve-se como variável dependente o valor total estimado do recolhimento das contribuições PIS e COFINS e, como variáveis independentes, as demonstradas na Tabela 4.

A análise das regressões multivariadas foi desenvolvida por meio da econometria Dados em Painel. Assim, refazendo a equação (1), apresentada na seção “Modelo analítico: Dados em Painel”, o modelo inicialmente proposto para cada uma das regressões foi uma relação linear entre as variáveis dependentes e independentes, conforme especificado na equação 11.

$$y_{it} = z'_i \mu + D02 + D04 + \sum x_{it} \beta + v_{it} \quad (11)$$

em que y_{it} são as variáveis dependentes RB, EBITIDA ou ROA e PISCOFINS, distribuídas em cada seção cruzada (i) em cada ano (t); $D02$ é a variável *dummy* para captar os efeitos das mudanças tributárias do PIS, assumindo valor 0 para os anos anteriores a 2002 e 1 para os anos posteriores; $D04$ é a variável *dummy* para captar os efeitos das mudanças tributárias da COFINS, assumindo valores 0 para os anos anteriores a 2004 e 1 para os anos posteriores; x_{it} são as variáveis independentes da empresa i no ano t , de cada grupo das variáveis dependentes demonstradas nas Tabelas 2, 3 e 4; v_{it} é o termo de erro independente e identicamente distribuído sobre (t) e (i); β e μ são os parâmetros a serem estimados, e z_i mede a heterogeneidade, ou o efeito específico de cada grupo ou indivíduo, contendo um termo constante e um conjunto de variáveis não observadas pelo modelo.

A equação (11) pode apresentar, no entanto, uma possível deficiência por desconsiderar fatores não observáveis que podem prejudicar a correta identificação do relacionamento entre as variáveis RB, EBITDA, ROA e PISCOFINS e suas possíveis determinantes ou que possa prejudicar a estimação dos impactos das Leis 10.637/2002 e 10.833/2003 sobre elas. Se alguma das variáveis que foram omitidas ao mesmo tempo influenciar as determinantes e for correlacionada com os termos de erros, os coeficientes estimados em (11) serão inconsistentes, refletindo um relacionamento espúrio entre as variáveis de interesse. Dessa forma, seria conveniente trabalhar com a estimação por meio dos procedimentos de efeitos fixos e de efeitos aleatórios, conforme a equação 12.

$$y_{it} = z'_i \mu + D02 + D04 + \sum x_{it} \beta + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (12)$$

em que μ_i compõe o termo de erro e incorpora os efeitos não observados nas seções cruzadas, e ε_{it} é o termo de erro da i -ésima empresa no ano t .

Nesse caso, z'_i pode ser interpretado como o efeito específico médio do conjunto das empresas. Se ε_{it} não for correlacionado com os regressores, incluindo

μ_i , os coeficientes estimados serão consistentes, sendo esta a hipótese de identificação do modelo.

Ainda, para testar se as variáveis independentes exercem um impacto, e qual a sua participação sobre a variável dependente, pode-se utilizar a forma funcional “log-linear” ou “duplo-log”. A forma funcional do modelo é essencial, visto que a interpretação dos resultados depende da mesma. Assim, segundo Gujarati (2000), estas podem ser: linear, lin-log, log-log ou log-lin.

Diante dos objetivos deste trabalho, a forma funcional que pode ser mais adequada é a log-lin. Essa é uma medida de sensibilidade de uma variável em relação à outra, e seu valor informa a variação percentual que ocorrerá na variável dependente com reação a uma variação unitária das variáveis independentes ou exploratórias. Sendo assim, as equações 11 e 12 assumem as seguintes formas básicas de representações:

$$Ln(y)_{it} = z'_i \mu + D02 + D04 + \sum x_{it} \beta + v_{it} \quad (13)$$

e,

$$Ln(y)_{it} = z'_i \mu + D02 + D04 + \sum x_{it} \beta + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (14)$$

Para cada variável dependente foram realizados a regressão em Painel pelo modelo de mínimos quadrados ordinários (MQO), modelo de efeitos fixos (EF) e modelo de efeitos aleatórios (EA).

A necessidade de um método em detrimento do outro foi acusada pelo teste multiplicador de Lagrange (LM) e pelo Teste de Hausman, que foram obtidos por meio do STATA, versão 10.

3.2.4.3. Teste de Multiplicador de Lagrange (LM): Efeitos Aleatórios *versus* Pooled Regression

A escolha entre o modelo de efeitos aleatórios e o modelo *pooled regression* com mínimos quadrados ordinários (sem levar em conta nenhum tipo de efeito individual ou temporal) foi feita pelo teste de *Lagrange* de Breusch e Pagan (1980)

para a estatística LM. Essa estatística é baseada na correlação dos resíduos e tem distribuição qui-quadrada, e, caso os valores obtidos sejam superiores ao valor crítico, rejeita-se a hipótese nula de que o modelo sem efeitos é mais adequado, portanto o modelo de efeitos aleatórios seria escolhido. A hipótese nula e a hipótese alternativa são representadas pela notação 15, especificada a baixo.

$$\begin{aligned} H_0 : \sigma_{\mu}^2 &= 0 \\ H_1 : \sigma_{\mu}^2 &\neq 0 \end{aligned} \tag{15}$$

Os resultados destas análises foram obtidos por meio do Software STATA, versão 10 (*Data Analysis and Statistical Software*).

3.2.4.4. Teste de Hausman: Efeitos Fixos *versus* Efeitos Aleatórios

A escolha entre o modelo de efeitos fixos e efeitos aleatórios foi feita pelo teste de Hausman (1978), do qual depende da pressuposição de que se faz sobre a provável correlação entre o componente de erro individual ou específico ao corte transversal e os regressores x_i . Se a pressuposição for de que não há correlação entre eles, o modelo de efeitos aleatórios pode ser mais adequado, mas, ao esperar que eles sejam correlacionados, então o modelo de efeitos fixos pode ser o indicado.

Segundo Verbeek (2000 citado por GOMES, 2007), na prática o teste de Hausman procura avaliar se os estimadores de EF e EA são significativamente diferentes.

A estatística do teste é obtida conforme a equação 16.

$$W = (\hat{\beta}_{EA} - \hat{\beta}_{EF})' (\sum_{EF} - \sum_{EA})^{-1} (\hat{\beta}_{EA} - \hat{\beta}_{EF}) \tag{16}$$

em que $\hat{\beta}_{EA}$ = vetor de coeficientes estimados pelos EA; $\hat{\beta}_{EF}$ = vetor de coeficientes estimados por EF; e \sum_{EF} e \sum_{EA} = matrizes de variância-covariância dos modelos de EF e EA, respectivamente. A hipótese nula é de que o modelo de efeitos aleatórios é mais adequado; logo, se rejeitar H_0 , o modelo de efeitos fixos é melhor.

Os resultados dessas análises foram obtidos por meio do Software STATA, versão 10 (*Data Analysis and Statistical Software*).

3.2.4.5. Testes de Heterocedasticidade e Autocorrelação

Para aferir a robustez dos resultados dos modelos em painel, foram efetuados testes à existência de heterocedasticidade e autocorrelação serial de primeira ordem no painel. No primeiro foi calculado o testes de *Wald* modificado ($X^2(\text{ng})$), em que ng é o número de grupos ou unidades do painel. A estatística de teste $X^2(\text{ng})$ rejeita a hipótese nula de homocedasticidade nos modelos de efeitos fixos ou aleatórios. No segundo foi calculado o teste de *Wooldridge* (F). A estatística F rejeita a hipótese nula de autocorrelação nos modelos de efeitos fixos ou aleatórios (DRUKKER, 2003).

Os resultados dessas análises foram obtidos por meio do Software STATA, versão 10 (*Data Analysis and Statistical Software*).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, apresentam-se os resultados estatísticos. Para tanto, este capítulo foi subdividido em quatro seções. A primeira e a segunda delas apresentam as estatísticas descritivas das variáveis dependentes e independentes, respectivamente. A segunda mostra os resultados dos testes de multicolinearidades dada pelas correlações entre as variáveis dependentes e independentes e, por último, apresentam-se as análises estatísticas realizadas nas regressões em painel.

4.1. Estatísticas descritivas das variáveis dependentes

Na Tabela 5 são apresentados os indicadores médios, em milhares de reais, das variáveis RB, EBITDA, ROA e PISCOFINS calculados a partir das informações constantes dos demonstrativos financeiros para todas as empresas, no período de 1996 a 2008. Percebe-se uma relativa diferença de magnitude entre as unidades que compõem a amostra dada pela heterogeneidade das indústrias, considerando-se a amostra formada por empresas selecionadas em 14 ramos de atividade diferentes.

Ressalta-se o fato de o alto desvio-padrão, da relativa dispersão dos dados em torno da média, ter enfraquecido as inferências de tendência central.

Tabela 5 – Estatísticas descritivas das variáveis dependentes (em milhares de reais)

	RECEITA BRUTA	EBITDA	ROA	PISCOFINS
Média	1.774.609,95	1.363.071,41	- 2,67	93.777,13
Mínimo	6,36	-2.924.392,69	- 179,59	17,18
Máximo	118.487.907,29	103.108.025,71	34,58	4.478.572,88
Desvio-padrão	6.387.682,13	5.515.844,92	22,44	281.212,19
Observações	1820	1810	1803	1814

Fonte: Elaborada pela autora, a partir dos dados analisados no SPSS.

O valor médio da Receita Bruta foi de R\$1.774.609,95, apresentando desvio-padrão acima da média, R\$6.387.682,13. O desvio-padrão alto pode ser justificado pela diferença entre os valores máximos e mínimos, bem como pela variação dos valores médios anuais, que apresentaram valor mínimo em 2008 (R\$1,6 milhão) e máximo em 2006 (R\$3 milhões) durante o período analisado.

O valor médio do EBITDA, ou fluxo de caixa como também é conhecido, apresentou valor positivo de R\$1.363.071,41, indicando, inicialmente, um bom desempenho operacional das empresas durante o período analisado. Contudo, 15,8% das observações apresentaram valores de EBITDA negativos. Os valores mínimos e máximos, que variaram de menos R\$ 2.9 milhões a R\$ 103 milhões.

A taxa de retorno médio proporcionado pelos recursos próprios das empresas, medida pelo retorno sobre os ativos (ROA), apresentou valor negativo de menos 2,67%, o que significa que as empresas da análise, de forma geral, não estão conseguindo gerar resultados com o uso de seus ativos. Percebe-se que a proporção do lucro líquido em relação aos ativos totais (ROA) variou de menos 179,59 a mais de 34,58 pontos percentuais.

Os resultados de mínimo e máximo verificados no EBITDA e no ROA justificam seu alto desvio-padrão, ambos acima do valor médio.

O recolhimento médio total do PIS/COFINS foi de R\$93.777,13 (5,28% do total da Receita Bruta das empresas). As variações das contribuições apresentaram resultados variados ao longo dos anos, com máximo em 2007 (R\$226.558,85) e mínimo em 1997 (R\$69.016,04).

Na Tabela 6, encontram-se as variações anuais das variáveis dependentes RB, EBITDA, ROA e PIS, calculados a partir da média das empresas, e pode-se perceber relativa variação na média desses indicadores ao longo dos anos, o que confirma o alto desvio-padrão apresentado.

Tabela 6 – Variação anual das variáveis dependentes da média das empresas (em milhares de reais)

<i>Ano</i>	<i>RB</i>	<i>Variação Anual</i>	<i>EBITDA</i>	<i>Variação Anual</i>	<i>ROA (%)</i>	<i>Variação Anual</i>	<i>PISCOFINS</i>	<i>Variação Anual</i>
1996	1.930.932,97	1,00%	656.510,74	1,00%	-2,49	1,00%	190.612,20	1,00%
1997	1.889.639,46	-2,14%	672.762,96	2,48%	-3,76	-51,00%	69.016,04	-63,79%
1998	1.815.533,87	-3,92%	753.539,60	12,01%	-2,26	39,89%	76.372,17	10,66%
1999	1.852.184,23	2,02%	962.605,51	27,74%	-3,01	-33,19%	97.334,96	27,45%
2000	2.141.625,32	15,63%	1.514.791,63	57,36%	0,33	110,96%	93.550,02	-3,89%
2001	2.309.828,49	7,85%	1.461.175,97	-3,54%	-2,2	-766,67%	87.937,41	-6,00%
2002	2.197.630,36	-4,86%	1.183.903,46	-18,98%	-6,4	-190,91%	97.703,84	11,11%
2003	2.499.833,32	13,75%	1.938.353,16	63,73%	-6,26	2,19%	98.432,16	0,75%
2004	2.632.807,43	5,32%	2.261.651,31	16,68%	-3,78	39,62%	124.210,47	26,19%
2005	2.950.713,16	12,07%	2.485.229,41	9,89%	-3,79	-0,26%	157.510,55	26,81%
2006	3.049.098,26	3,33%	2.609.709,07	5,01%	-1,89	50,13%	222.905,88	41,52%
2007	2.721.647,05	-10,74%	2.655.412,09	1,75%	-6,36	-236,51%	226.558,85	1,64%
2008	1.681.791,14	-38,21%	2.824.634,96	6,37%	-13,25	-108,33%	227.629,99	0,47%

Fonte: Elaborada pela autora, a partir dos dados analisados no SPSS.

A Figura 5 confirma a dispersão dos dados demonstrados pelas análises acima e ilustra o comportamento de cada uma das variáveis dependentes.

A análise dos dados demonstrados na Figura 5 mostrou que 95% dos dados da Receita Bruta se concentravam em até 10 milhões de reais anuais. Para o EBITDA, observa-se que 15% dos valores apresentaram valores negativos entre menos R\$2.924.392,69 e R\$368,20 reais, e 80% dos casos positivos concentram-se em até 5 milhões de reais.

Em boa parte das ocorrências consideradas, o total do Lucro Líquido em proporção dos Ativos Totais está entre menos 15% e mais 25% (cerca de 89%). Da mesma forma, a soma do recolhimento médio total do PIS e da COFINS também apresentou heterogeneidade nos resultados, mas com 71% dos valores concentrados em até 1 milhão de reais.

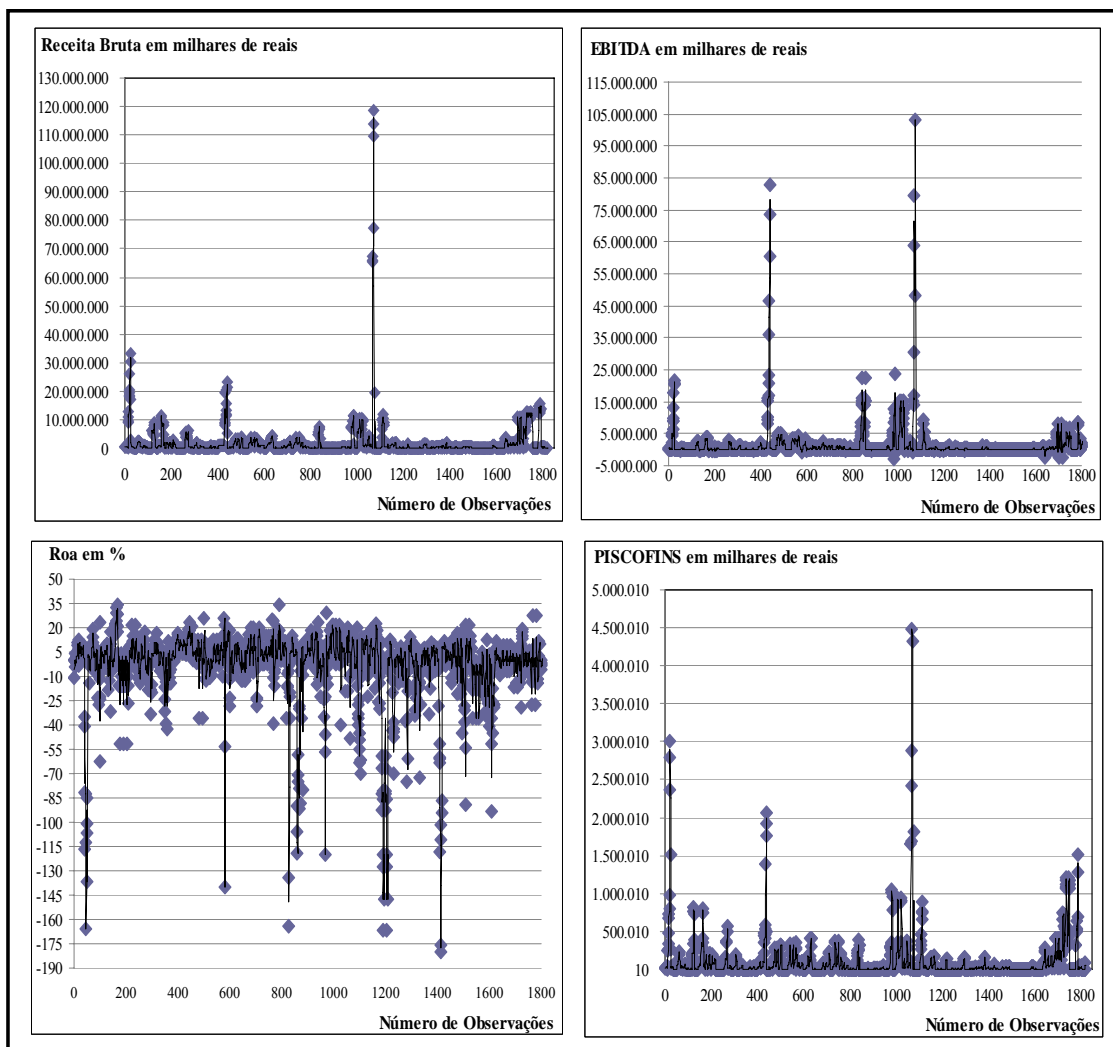


Figura 5 – Total de observações das variáveis dependentes RB, EBITDA, ROA e PISCOFINS das 140 empresas durante o período de 1996 a 2008.

Fonte: Elaborada pela autora, a partir dos dados analisados.

4.2. Padrões de comportamento das variáveis exploratórias

As estatísticas descritivas das variáveis independentes calculadas para o conjunto da amostra no período de 1996 a 2008 estão apresentadas na Tabela 7.

Verifica-se que, das 30 variáveis selecionadas, apenas 11 não apresentaram desvio-padrão acima da média. Da mesma forma que nas variáveis dependentes, esse resultado é justificado, em razão da heterogeneidade das empresas de cada setor e do período analisado (13 anos).

Tabela 7 – Estatísticas descritivas das variáveis independentes (em milhares)

Variável/Proxy	Media	Mínimo	Maximo	Desvio-Padrão
CO (dias)	138,08	1,45	2.201,98	94,34
CPV (R\$)	1.230.909,41	3,82	70.895.376,96	4.718.410,53
CREDITOAT (%)	0,07	-0,29	1,97	0,10
CRESC (R\$)	187.262,82	-3.865.726,62	22.175.686,00	1.065.919,58
DEP/(EBIT - CREDITO) (R\$)	603,85	-0,57	1.482,00	481,92
DEPAT (R\$)	2,87	-8,19	73,02	3,13
DEPIMOB (%)	175.016,94	-3.388.908,00	8.367.837,86	523.263,74
DESPA (R\$)	86.290,09	-951,18	5.360.810,26	331.491,29
DESPF (R\$)	82.768,11	-19.790,17	5.604.849,65	315.186,57
DESPV (R\$)	53,45	0,01	100,00	28,99
DIVCPDIVT (%)	103,18	2,29	7.949,31	335,64
DIVTAT (%)	113.804,11	-449.876,94	8.508.366,60	543.365,87
DP (R\$)	237.108,99	2,24	14.369.337,82	1.027.891,90
EST (R\$)	155.480,84	-32.873,06	18.298.862,25	734.761,30
FORN (R\$)	1.591.133,98	-24.029,03	77.252.144,00	6.008.049,27
IMOB (R\$)	31,00	-6,82	99,53	24,18
IMOBAT (%)	1,02	0,01	8,44	0,87
LG	13,27	6,40	19,17	1,91
LNAT	2.400.016,36	-33.114,68	107.129.296,00	8.260.322,39
PERM (R\$)	57,00	-3,94	100,00	23,51
PERMAT (%)	9,21	5,23	15,24	3,23
PIBCAPITA	645.749.581,24	6.276.479,00	1.232.231.337,00	340.713.549,35
PIBIND (R\$)	80,92	0,29	2.162,16	85,71
PME (dias)	35,67	-377,78	100,00	30,20
VA (R\$)	138,08	1,45	2.201,98	94,34

Fonte: Elaborada pela autora, a partir dos dados analisados no SPSS.

Analisando individualmente cada variável, devem ser destacados os seguintes pontos:

- **Expectativa de Crescimento/Oportunidade (LNAT e CRESC):** Representado primeiro pelo logaritmo natural do Ativo Total, possui uma média de 13,3, o que, realizando-se a operação matemática inversa, corresponde a cerca de R\$ 3,7 bilhões de Ativo. Analisando o Ativo em valores reais nominais, percebe-se a grande variabilidade do tamanho das empresas do setor industrial, que vai de empresas com valores de Ativo Total de R\$601.231,00 a R\$211.233.010,00. Já a variável CRESC se refere às condições de crescimento da empresa em relação ao aumento dos investimentos permanentes ou compra de ativo fixo em proporção do ativo total. Este indicador apresentou valor médio em torno de R\$ 187 mil ao ano.

- **Fatores Macroeconômicos (PIBIND e PIBCAPITA):** O primeiro é medido pelo valor monetário de todos os bens finais produzidos internamente pelas indústrias brasileiras em determinado período de tempo. Apresentou valores médios de R\$ 645 bilhões. A variável PIBIND *per capita* é o total do PIB dividido pelo total da população de um país. Isso significa que, em um ano, cada consumidor seria responsável, em média, pela produção de riqueza correspondente a R\$ 9,2 reais. Todos apresentaram desvio-padrão abaixo da média.
- **Atividade (PME e CO):** A média anual do período de estocagem das matérias-primas, dos produtos e demais insumos situa-se em torno de dois meses e 20 dias, enquanto a média anual do ciclo operacional das empresas situa-se em torno de quatro meses e 15 dias. No entanto, esses indicadores apresentaram grandes variações entre as empresas, ou seja, a média anual de estocagem e do ciclo total de produção e venda dessas empresas variaram de menos que um dia a 2.162 dias para o PME e de 1,45 dias a 2.201 dias para o CO, ou seja, muito discrepantes, confirmando as condições específicas de cada um dos setores de atividade.
- **Liquidez (LG):** A liquidez geral das empresas apresenta média de 1,02 e variação entre 0,01 e 8,44, indicando que algumas das empresas analisadas apresentam valores de dívidas acima das suas aplicações totais, sugerindo dificuldades de pagamento.
- **Tangibilidade (PERMAT e IMOBAT):** Média em torno de 57% e 31% do Permanente e do Imobilizado em proporção dos Ativos Totais, respectivamente. Os desvios-padrão encontram-se abaixo da média, demonstrando que, de maneira geral, existe capacidade das empresas em oferecer garantias reais nos empréstimos.
- **Benefícios tributários das Leis (CREDITOAT e VA):** O indicador Créditos Fiscais refere-se qual o valor dos créditos fiscais provenientes das Leis 10.867/2002 e 10.833/2003 em proporção dos Ativos Totais. Em média, os créditos dessas leis apresentaram apenas 0,07% dos Ativos totais. Segundo os estudos tributários, empresas que agreguem até 39,45% de tributos e margem em seu custo de produção, não foram afetadas pela nova sistemática da não cumulatividade. Nesse sentido, o valor médio obtido para VA foi de 35,7%, indicando que as empresas seriam beneficiadas pela nova modalidade do PIS e

da COFINS. Há casos, contudo, de empresas que registraram valores negativos e empresas que possuíam 100% da margem em proporção dos custos, como pode ser verificado pelos valores mínimos e máximos na Tabela 7. Das 1.818 observações, 43% agregaram de 1 a 39,45% ao longo dos 13 anos de análise. Aquelas em que o custo se igualou às receitas, ou seja, valor agregado igual à 0,00 representou 11% das 818 observações.

- **Benefícios fiscais (DEP/(EBIT – CREDITO), DEPIMOB e DESPF):** As duas primeiras medidas referem-se aos benefícios fiscais não provenientes das dívidas especificamente e, sim, aos benefícios com as despesas de depreciação. Já a variável DESPF se refere às despesas financeiras provenientes do endividamento das empresas que pode ser deduzido para cálculo dos tributos federais. Com exceção da variável DEP/(EBIT – CREDITO), todas as outras duas variáveis apresentaram desvios-padrão elevados, acima da média.

- **Endividamento (DIVTAT e DIVCPDIVT):** Pode-se observar a ocorrência de endividamento total em relação aos recursos totais acima de 100%. Observa-se, ainda, alto desvio-padrão dessa variável com valores variando entre 2% e casos em que o endividamento representa mais de 7.000% do ativo total. Analisando as dívidas de curto prazo em relação às dívidas totais, observa-se média de 53%, ou seja, a empresa possui mais dívidas de curto prazo em relação às obrigações de longo prazo. Existem, contudo, casos de empresas que registraram quase ausência de dívidas em determinados períodos, assim como há casos em que o endividamento é total.

- **Estrutura Industrial (IMOB e PERM):** A variável IMOB e PERM apresentaram, respectivamente, valores médios, em reais de R\$ 1,5 bilhão e R\$ 2,4 bilhões. Contudo, apresentaram valores elevados de desvios-padrão, ressaltando-se a heterogeneidade das empresas do estudo.

- **Fatores de Produção (CPV, FORN, DESVV e DESPA):** O conjunto destas variáveis formam o custo e as despesas dos produtos. Todas apresentaram valores altos de desvio-padrão, o que indica grande heterogeneidade entre as empresas.

- **Política de Dividendos (DP):** Representada pelos dividendos pagos ao final de cada ano pelas empresas. Também apresentou valores elevados de desvios-padrão.

4.3. Análise de correlação entre as variáveis explicativas e as variáveis dependentes

A análise das correlações entre cada uma das variáveis independentes e dependentes encontram-se nas tabelas 8 a 11.

Tabela 8 – Correlação das variáveis independentes com a Receita Bruta das empresas

Variável	PIBIND	EST	FORN	IMOB	PERM	CRESC	DESPV	CO	LNAT
Correlação com a RB	0,055*	0,938**	0,775**	0,685**	0,738**	0,920**	0,821**	-0,040 ^{ns}	0,826**

Nota: ns. Não significativa. ***Correlação significativa a 1%. **Correlação significativa a 5%. *Correlação significativa a 10%.

Fonte: Resultado da pesquisa

A Tabela 8 demonstra a matriz de correlação da variável Receita Bruta e as variáveis PIBIND, Variação dos Estoques, Fornecedor, Imobilizado, Permanente, Crescimento da empresa, Despesa com Vendas, Ciclo Operacional e Crescimento dos Ativos. Como esperado, todas as variáveis se mostraram positivamente correlacionadas com o faturamento das empresas, uma vez que são formadas por fatores necessários à produção e comercialização dos produtos. Dessa forma, quanto maior a produção, maior o valor dos insumos utilizados.

Os coeficientes da correlação variaram entre 68,5% e 92%. As variáveis que apresentaram coeficientes de correlação considerados nulos foram o Ciclo Operacional e o PIBIND, no entanto apenas a variável Ciclo Operacional foi excluída do modelo de regressão, por mostrar-se não significativa até 10%. Mesmo a variável PIBIND ter sido pouco correlacionada com a Receita Bruta, optou-se por mantê-la no modelo por entender que essa variável é importante quando se analisam fatos econômicos.

Para avaliar a existência ou não de multicolinearidade entre as variáveis independentes, foi analisado o coeficiente de correlação considerando um limite de 75%⁹ para a correlação entre os pares de variáveis. A tabela com o resultado

⁹ O valor de 0,75 foi escolhido arbitrariamente para representar correlação média entre duas variáveis, mas que ainda seria tolerada para a estimação das regressões, segundo Famá e Melher (1999). Esse valor foi estimado para todas as variáveis independentes do estudo.

completo é apresentada no Anexo A. Das 50¹⁰ correlações, sete foram superiores, em módulo, a 0,75, de forma que as variáveis Fornecedor e Permanente foram eliminadas da regressão.

Os resultados foram confirmados por meio das regressões auxiliares. As variáveis, Fornecedor, Permanente, bem como a variável LN AT apresentaram R²_i maiores que o R² da regressão original, indicando, dessa forma, problemas de multicolinearidade entre essas variáveis¹¹.

Finalmente, após o resultado da análise de correlação, as variáveis excluídas do modelo foram o Ciclo Operacional, Fornecedor, Permanente e Log Natural dos Ativos.

Na Tabela 9, apresentam-se os coeficientes de correlação entre a variável dependente EBITDA e seu grupo de variáveis independentes. Todas, exceto a variável Crédito tributário em proporção dos ativos totais (CREDITOAT), foram significativas até 10%, portanto mantidas no modelo de regressão. Observa-se ainda, nessa tabela, correlação baixa entre a dependente EBITDA e as variáveis PIBIND *per capita* (PIBCAPITA), Prazo Médio de Estoque (PME), valor da Depreciação em relação ao Imobilizado (DEPIMOB) e Créditos Fiscais em proporção do Ativo total (CREDITOAT).

Tabela 9 – Correlação das variáveis independentes com o EBITDA das empresas

Correlação com o EBITDA			
LNAT	0,386***	CREDITOAT	0,044 ^{ns}
DIVCPDIVT	0,738**	FORN	0,604***
PIBCAPITA	0,087***	DESPV	0,675***
PME	0,026*	DESPA	0,655***
DEPIMOB	-0,002***	DP	0,817***

Nota: ns. Não significativa. ***Correlação significativa a 1%. **Correlação significativa a 5%. *Correlação significativa a 10%.

Fonte: Resultado da pesquisa.

¹⁰ Como são 10 variáveis, a matriz de correlações contém 100 células. Descontando as 10 células da diagonal principal, representativa das correlações entre a variável e ela mesma (sempre igual a 1) e ainda, considerando que o valor da correlação não depende da ordem considerada para as variáveis, chega-se ao número de 50 correlações possíveis.

¹¹ R² original = 0,3029; R² com LNAT como variável dependente = 0,6393; R² com PERM como variável dependente = 0,8309; e R² com FORN como variável dependente = 0,6558.

Com relação à existência ou não de multicolinearidade entre as variáveis independentes, a matriz de correlação mostrou, no nível de significância até 10%, que não houve relação linear entre as variáveis acima de 0,75. A tabela com o resultado completo é apresentada no Anexo B. Contudo, ao estimar as regressões auxiliares, verificou-se que as variáveis Despesa Administrativa, Despesa com Vendas e Dividendos Pagos apresentaram problemas de multicolinearidade, uma vez que o R^2_i de cada estimação dessas variáveis foram maiores que o R^2 da regressão original¹², sendo, portanto, excluídas do modelo.

As variáveis independentes do EBITDA que compuseram o modelo da regressão final foram, dessa forma, Log Natural do Ativo Total (LNAT), Depreciação em Proporção do Imobilizado (DEPIMOB), PIBIND *per capita* (PIBCAPITA), Prazo Médio dos Estoques (PME), proporção da Dívida de Curto Prazo (DIVCPDT) e Fornecedor (FORN).

Na Tabela 10, apresenta-se a relação entre as variáveis independentes e a variável de desempenho financeiro da empresa. A maioria das variáveis se mostrou significativamente correlacionada e com o sinal esperado à variável dependente ROA – em muitos casos a 1%. As variáveis que foram não significativas a 5% foram a variável macroeconômica PIB da Indústria (PIBIND), a relação entre permanente e ativo total (PERMAT) e a variável despesa financeira (DESPF), sendo, portanto, excluídas do modelo.

Tabela 10 – Correlação das variáveis independentes com o ROA das empresas

Correlação com o Retorno sobre os Ativos			
LNAT	0,333***	DEPIMOB	-0,162***
CREDITOAT	0,152***	PERMAT	-0,106 ^{ns}
PIBIND	-0,045*	DESPF	0,040*
PME	0,479***	VA	0,152***
LG	0,257***	DIVTAT	-0,833***
IMOBAT	-0,616**	DEP/(EBIT+CREDITO)	-0,480***

Nota: ns. Não significativa. ***Correlação significativa a 1%. **Correlação significativa a 5%. *Correlação Significativa a 10%.

Fonte: Resultado da pesquisa.

¹² R^2 original = 0,8049; R^2_i com DESPV como variável dependente = 0,8393; R^2_i com DESVA como variável dependente = 0,8309; e R^2_i com DP como variável dependente = 0,8558.

Não foi verificado problema de multicolinearidade entre as variáveis independentes do ROA, ou seja, das 169¹³ correlações, nenhuma se mostrou acima do limite estabelecido neste estudo (Anexo C). As regressões auxiliares confirmaram o resultado dado pela análise da matriz de correlação.

Nesse sentido, levando em consideração o nível de significância e a ausência de multicolinearidade entre as variáveis, o modelo final foi composto pela variável ROA, como variável do desempenho financeiro das empresas e pelas variáveis independentes, Log Natural do Ativo Total (LNAT); Prazo Médio de Estoque (PME); Liquidez Geral (LG); relação do Imobilizado em Proporção dos Ativos (IMOBAT); Endividamento Total em Proporção do Ativo Total (DIVTAT) e as variáveis *proxies* para benefício fiscal, Depreciação em Proporção do Imobilizado (DEPIMOB), depreciação em proporção do EBIT menos os créditos tributários (DEP/(EBIT+CREDITO)), a variável que relaciona a proporção dos créditos fiscais em relação aos ativos (CREDITOAT) e a variável valor adicionado (VA).

Completando a análise, na Tabela 11 mostra-se a relação linear entre as variáveis independentes do PISCOFINS, dada pela matriz de correlação. Todas as variáveis se mostraram significativamente correlacionadas, no nível de 1%, com a dependente PISCOFINS. Contudo, apenas as variáveis LNAT, PIBIND e DESPA apresentaram sinal do coeficiente conforme as expectativas teóricas, uma vez que se acreditava que a relação entre os fatores de produção, representado pelas *proxies* EST, IMOB, CRESC, FORN, DESVV e DEP e a variável PISCOFINS fossem negativas, indicando que a cada aumento deles representaria diminuição no recolhimento total das contribuições sociais, PIS e COFINS, dado que a pessoa jurídica pode descontar créditos calculados sobre esses fatores de produção.

A análise de correlação entre as variáveis independentes (Anexo D) e a estimação das regressões auxiliares evidenciaram problemas de multicolinearidade entre a variável CPV¹⁴ e a variável dependente PISCOFINS, sendo, portanto, excluída do modelo. Assim, pode-se dizer que as variáveis e as *proxies* selecionadas refletem estatisticamente a teoria.

¹³ Como são 13 variáveis, a matriz de correlações contém 169 células. Descontando as 13 células da diagonal principal, representativa das correlações entre a variável e ela mesma (sempre igual a 1), e ainda considerando que o valor da correlação não depende da ordem considerada para as variáveis, chega-se ao número de 84 correlações possíveis.

¹⁴ R^2 original = 0,6265; e R^2 com CPV como variável dependente = 0,6554.

Tabela 11 – Correlação das variáveis independentes com a PISCOFINS das empresas

Correlação com a PISCOFINS			
VA	0,125***	FORN	0,699***
LNAT	0,324***	IMOB	0,661***
CRESC	0,911***	PIBIND	0,109***
DESVV	0,848***	DESPA	0,783***
CPV	0,909***	EST	0,707***

Nota: *** Correlação significativa a 1%. **Correlação significativa a 5%. *Correlação significativa a 10%.

Fonte: Resultado da pesquisa.

Diante dessas análises, o modelo de regressão final do PISCOFINS foi composto por todas as variáveis independentes constantes na Tabela 11, exceto a variável CPV.

Os resultados encontrados nessa análise preliminar devem ser ponderadas pelas limitações que as cercam. Como nos Demonstrativos Patrimoniais e Demonstrativos de Resultados Econômicos não se encontram todas as variáveis supostamente essenciais na formulação dos modelos econométricos, foi necessário usar *proxies* para essas variáveis. Como o uso de algumas dessas *proxies* partiu do julgamento do autor e, mesmo, de estudos anteriores da área, pode ser que outras *proxies* poderiam ter sido escolhidas. Dessa forma, um dos objetivos da análise de correlação verificada nesta seção foi diminuir esse e outros problemas nos modelos finais, como a multicolinearidade.

Ressalta-se ainda que a pouca correlação verificada entre algumas variáveis independentes que permaneceram no modelo e as variáveis dependentes podem ser explicadas pela origem dos dados, ou seja, os dados que estão sendo avaliados são índices gerados a partir da relação algébrica entre as contas dos balanços patrimoniais e pelas demonstrações contábeis. Quando se considera esse aspecto, verifica-se que quaisquer relações obtidas entre as contas e, ou, grupos do balanço podem possuir alguma colinearidade entre as variáveis, o que não deve ser motivo para sua exclusão.

4.4. Resultados obtidos das regressões em painel

4.4.1. Análise das regressões do faturamento das empresas

Para analisar a forma de incidência do PIS e da COFINS na modalidade não cumulativa e sua interferência sobre o faturamento das empresas industriais de capital aberto, usou-se como variável dependente o total das receitas brutas e, como variáveis independentes, o conjunto de variáveis descritas anteriormente: PIBIND, EST, IMOB, DESPV e CRESC.

Com base nas estimativas do Multiplicador de *Lagrange* (LM), obtidas pelo teste de Breusch-Pagan, pôde-se testar a existência dos efeitos específicos das empresas. O teste tem como hipótese nula de que a variância dos resíduos ($\hat{\sigma}_\varepsilon^2 = 0$) e a estatística LM distribui-se como uma distribuição χ_1^2 sob H_0 . O resultado do teste *Breusch-Pagan* (LM = 5,048) rejeitou, a 1% de significância, a hipótese nula, sugerindo que o modelo de EA é mais consistente do que o especificado pelo método de MQO.

A hipótese nula (H_0) do teste de *Hausman* é que as diferenças entre os coeficientes dos EF e EA não são sistematicamente significantes estatisticamente, e o modelo de efeitos aleatórios é mais consistente que o de efeitos fixos. Caso contrário, o estimador EF deve ser preferido, por ser o único consistente, independentemente da rejeição ou não da hipótese nula. O teste de *Hausmann* (H = 0,42) não rejeitou a hipótese nula; logo, o modelo de efeitos aleatórios é mais adequado e deve ser considerado na análise.

Assim, diante da estatística LM e da estatística de *Hausman*, o modelo de Efeitos Aleatórios foi mais adequado para verificar os impactos das Leis 10.637/2002 e 10.833/2003 sobre a RB, e o modelo especificado, na forma funcional Log-Lin, é descrito na equação 17.

$$\text{LnRB}_{it} = \alpha'_i + D02 + D04 + \text{PIBIND}_{it} + \text{EST}_{it} + \text{IMOB}_{it} + \text{CRESC}_{it} + \text{DESSPV}_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (17)$$

em que LnRB_{it} é o logaritmo da variável dependente Receita Bruta distribuído para cada seção cruzada (i) em cada ano (t); $D02$ é a variável *dummy* para captar o efeito da Lei 10.637/2002; $D04$ é a variável *dummy* para captar o efeito da Lei

10.833/2003; $PIBIND_{it}$ é a variável independente Produto Interno Bruto da Indústria; EST_{it} é a variável independente Variação Anual dos Estoques; $IMOB_{it}$ é a variável independente Imobilizado; $CRESC_{it}$ é a variável independente Crescimento dos Ativos; $DESPV_{it}$ é a variável independente Despesa com Vendas; ε_{it} é o termo de erro independente e identicamente distribuído sobre (t) e (i) ; μ_{it} é o parâmetro a ser estimado, e α'_i mede a heterogeneidade ou o efeito específico de cada grupo ou indivíduo, contendo um termo constante e um conjunto de variáveis não observadas pelo modelo e não correlacionados com os regressores.

Ressalta-se que o modelo de efeitos aleatórios foi estimado pelo método de mínimos quadrados generalizados que já corrige a heterocedasticidade em sua estimação. Dessa forma, resta verificar a existência ou não de correlação serial entre os resíduos do modelo. Para tanto, usou-se o teste de *Wooldridge*, que rejeitou a hipótese nula, no nível de 1% de significância, de que a variância dos erros é igual para todos os grupos, o que já era de se esperar dado a heterogeneidade dos dados entre as várias empresas de diversos ramos de atividade.

Corrigidos o problema da autocorrelação e da heterocedasticidade do modelo para efeitos aleatórios¹⁵, partiu-se para a análise dos coeficientes das *dummies* e das variáveis. Os resultados estão dispostos na Tabela 12.

Com 1.601 observações, a regressão com RB como variável dependente apresentou um R^2 médio, na ordem de 49,5%, dado, possivelmente, como decorrência da diversidade de unidades contidas na amostra. Contudo, como afirmou Gujarati (2006, p. 178), “na análise de regressão, nosso objetivo não é a obtenção de um coeficiente alto *per se*, mas, antes, obter estimativas confiáveis dos coeficientes de regressão para a população e fazer inferências estatísticas a respeito deles”. Essa afirmação é corroborada por diversos autores, como Gidberger (*apud* GUJARATI, 2006) e Judge et al. (1982 *apud* GUJARATI, 2006).

¹⁵ Esses problemas foram corrigidos pelo método de correção de erros de Driscoll-Kraay, método disponível no STATA 10 (este método de correção você é uma rotina-padrão do STATA 10, e os detalhes técnicos sobre ele podem ser encontrados em: Driscoll, J. C.; A. C. Kraay. Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent panel data. *Review of Economics and Statistics*, v. 80, p. 549-560, 1998.

Tabela 12 – Coeficientes obtidos pela estimação do modelo de Efeitos Aleatórios – RB

Variáveis	Efeitos Aleatórios
<i>Constantes</i>	12.01144*** (0.167986)
<i>D02</i>	-0.3708175*** (0.1097109)
<i>D04</i>	-0.2691998*** (0.101539)
<i>PIBIND</i>	9.04e-10*** (1.21e-10)
<i>EST</i>	5.87e-07*** (1.01e-07)
<i>IMOB</i>	7.31e-08*** (1.10e-08)
<i>CRESC</i>	-2.69e-07*** (6.46e-08)
<i>DESPV</i>	3.76e-10*** (0.016091)
<i>R²</i>	0.4950
<i>Obs.</i>	1.601
<i>Estatística F (10,139)</i>	25.87
<i>(P-value)</i>	0.000
<i>Hausman (H)</i>	0.42
<i>(P-value)</i>	0.810
<i>Teste LM</i>	5.090
<i>(P-value)</i>	0.000
<i>Teste de Wooldridge (Autocorrelação)</i>	42.23
<i>(P-value)</i>	0.000

Nota: *** Significativo a 1%. **Significativo a 5%. * Significativo a 10%. Os valores entre parênteses referem-se aos erros-padrão. Variável dependente: RB.

Fonte: Resultados da pesquisa.

Os resultados indicados na Tabela 12 demonstraram que todas as variáveis, com exceção da variável *proxy* para Crescimento, apresentaram coeficientes positivos e significantes no nível de 1%. Esse resultado já era esperado, uma vez que variáveis como matéria-prima (EST) e despesa com frete sobre vendas, mão de obra

terceirizada e demais despesas sobre as vendas (DESPV) formam os fatores necessários à produção e comercialização dos produtos, portanto gastos com custos e despesas são diretamente proporcionais à produção e venda, ou seja, quanto maior a venda de produtos, maior o valor dos insumos utilizados. Da mesma forma, quanto maior a estrutura industrial das empresas (formada por maquinário necessário à produção, tecnologia adequada e demais ativos fixos), espera-se, também, que as empresas tenham mais condições de aumentar suas vendas. Já a variável CRESC, indicador da expansão do negócio em um ano determinado, apresentou, como mencionado, coeficiente contrário ao esperado (negativo). Uma provável explicação para esse fato pode ser que, ao investir em ativos fixos, as empresas estejam em período de adaptação à nova tecnologia ou, ainda, que investimentos em outras subsidiárias podem ter trazido certo desconforto aos acionistas ou aos clientes da empresa, de forma que aumento no crescimento/oportunidade de investimento causa relação inversa no faturamento durante o período.

Esses resultados podem ser mais bem analisados, verificando-se as estimativas das elasticidades das variáveis independentes em relação à Receita Bruta (Tabela 13).

Tabela 13 – Estimativas das elasticidades do modelo de Efeitos Aleatórios – RB

Variáveis	Elasticidades
<i>PIBIND</i>	7.22e-11*** (00000)
<i>EST</i>	4.69e-08*** (00000)
<i>IMOB</i>	5.84e-09*** (00000)
<i>CRESC</i>	-2.14e-08*** (00000)
<i>DESVV</i>	3.04e-10*** (00000)

Nota: *** Significativo a 1%. **Significativo a 5%. * Significativo a 10%. Os valores entre parênteses referem-se aos erros- padrão. Variável dependente: RB.

Fonte: Resultados da pesquisa.

Verifica-se, pela Tabela 13, que, em média, a cada 1% de aumento na variação dos Estoques (*proxy* para matéria prima), do Imobilizado das empresas (*proxy* para estrutura industrial) e das despesas com vendas, há aumentos de 0,0000000469%; 0,0000000584%; e 0,00000000304%, respectivamente, nas receitas brutas. O mesmo ocorre com a variável PIB das indústrias, indicando que, em média, a cada 1% de aumento no total dos bens e produtos produzidos pelas indústrias brasileiras durante um ano há aumento de 0,000000000722% no faturamento bruto nas empresas analisadas neste estudo.

O contrário ocorre com o fator Expectativa de Crescimento/Oportunidade, ou seja, a cada 1% de aumento no crescimento das empresas há queda média de 0,0000000214% na receita bruta.

Diante dos resultados, pode-se afirmar que os fatores determinantes do faturamento das empresas brasileiras de capital aberto foram os atributos: 1) Fatores de produção, destacando-se a variável variação dos Estoques e a variável despesas com vendas; 2) Estrutura industrial, representado pela variável Imobilizado; 3) Variável Econômica PIB das indústrias; e 4) Expectativa de Crescimento/Oportunidade, identificada pela variável Compra de Ativos Fixos. Os três primeiros fatores influenciam, de forma positiva, o faturamento das indústrias, enquanto o último apresenta relação negativa como se esperava pelas expectativas teóricas.

Para verificar a interferência do PIS e da COFINS na modalidade não cumulativa sobre o faturamento das empresas industriais de capital aberto, foram analisados os coeficientes das variáveis *D02* e *D04* dispostos na Tabela 12. Ambas as *dummies* apresentaram coeficientes negativos e significativos a 1%, indicando que após a vigência da Lei 10.637/2002 em dezembro de 2002 e da Lei 10.833/2003, vigente a partir de fevereiro de 2004, houve diminuição média nas receitas brutas das empresas na ordem de 37,0% e 26,9%, respectivamente. Especula-se que a diminuição no faturamento das empresas analisadas pode ter ocorrido pela diminuição da demanda dos produtos devido ao aumento no preço final do produto vendido. Assim, considera-se que o aumento de 153% nas alíquotas das contribuições não foi compensado pelo direito de compensar créditos sobre as matérias-primas adquiridas, sobre as despesas com depreciação e amortização do período, sobre as despesas com energia e sobre os demais custos e despesas especificados pelas Leis 10.637/2002 e 10.833/2003. Como consequência, as

empresas repassaram, em parte, o ônus do encargo tributário para seus produtos finais. Em parte porque se constatou que a variação anual média dos custos totais de produção foram maiores que a variação média apresentada pelas receitas brutas (6,69% para os custos, contra 0,09% para as receitas). Dessa forma, parte do aumento das alíquotas foi arcada pelos produtores e parte pelos consumidores.

Esses resultados corroboram, parcialmente, a teoria apresentada por Gremaud et al. (2004), Pindyck e Rubinfeld (2004), Anderson et al. (2000) e Varian (1994). Segundo estudos desses autores, com a imposição de tributos sobre mercados imperfeitos, como é o caso das empresas da amostra, formadas por empresas oligopolistas e monopolistas, há aumento nos custos de produção dessas indústrias, elevação dos preços ao consumidor e, conseqüentemente, redução da demanda em nível superior à redução da oferta agregada de determinado setor, independente do fato de a produção por firma aumentar ou diminuir ou se há redução ou elevação do número de empresas no mercado. Afirmam ainda que o custo da carga fiscal recairá, parcialmente, sobre o consumidor e parcialmente sobre o produtor, variando conforme o formato das curvas de demanda e de oferta e, em particular, das elasticidades da oferta e da demanda.

4.4.2. Análise das regressões do EBITDA e ROA das empresas

O terceiro objetivo específico foi identificar e analisar o impacto das mudanças tributárias do PIS e da COFINS sobre o desempenho operacional e financeiro das empresas do setor industrial, medido pelos indicadores lucro EBITDA e Retorno sobre os Ativos (ROA).

Para efeitos de comparação entre o modelo de Efeitos Aleatórios e Mínimos Quadrados Ordinário, recorreu-se novamente ao teste do tipo Multiplicador de Lagrange (LM) de Breusch-Pagan para o EBITDA e para o ROA. O teste rejeitou, a 1% de significância, a hipótese nula (H_0) para as duas equações, sugerindo que o modelo de EA é mais adequado do que o especificado pelo método de MQO. O teste de Hausmann também rejeitou, a 1% de significância, a hipótese nula (H_0) de que o erro (ϵ_i) e as variáveis explicativas do EBITDA e do ROA não são correlacionados. Os resultados completos do teste de Breusch-Pagan e Hausman são apresentados nos Anexos F e G.

Diante dos resultados dos testes, o estimador de efeitos fixos foi mais consistente na avaliação dos impactos das Leis 10.637/2002 e 10.833/2003 sobre o desempenho das indústrias brasileiras de capital aberto, medido pelos indicadores EBITDA e ROA.

Desta forma, para o modelo do EBITDA a forma funcional estimada foi Log-Lin, que ficou especificado conforme a equações 18.

$$\begin{aligned} LnEBITDA_{it} = & \alpha'_i + D02 + D04 + LNAT_{it} + DEPAT_{it} + FORN_{it} + PME_{it} \\ & + DIVCPDIVT_{it} + PIBCAPITA_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (18)$$

em que $LnEBITDA_{it}$ é o logaritmo da variável dependente *Earning before interest, taxes, depreciation and amortization* - EBITDA distribuído para cada seção cruzada (i) em cada ano (t); $D02$ é a variável *dummy* para captar o efeito da Lei 10.637/2002; $D04$ é a variável *dummy* para captar o efeito da Lei 10.833/2003; $PIBIND_{it}$ é a variável independente Produto Interno Bruto da Indústria; $LNAT_{it}$ é a variável independente Logaritmo Natural do Ativo Total; $DEPAT_{it}$ é a variável independente Depreciação sobre o Ativo Total; $FORN_{it}$ é a variável independente Fornecedor; PME_{it} é a variável independente Prazo Médio de Estocagem; $DIVCPDIVT_{it}$ é a variável independente Endividamento de Curto Prazo em Proporção do Endividamento Total; $PIBCAPITA_{it}$ é a variável independente Produto Interno Bruto *Per Capita*; ε_{it} é o termo de erro independente e identicamente distribuído sobre (t) e (i); μ_{it} é o parâmetro a ser estimado; e α'_i mede a heterogeneidade, ou o efeito específico de cada grupo ou indivíduo, contendo um termo constante e um conjunto de variáveis não observadas pelo modelo, mas correlacionados com os regressores.

Para o modelo do ROA, a forma funcional estimada foi linear (equação 19), uma vez que pela análise descritiva se observaram valores consideráveis de ROA negativos, o que diminuiria bastante a amostra caso se aplicasse logaritmo na variável dependente ROA.

$$ROA_{it} = \alpha'_i + D02 + D04 + LNAT_{it} + PME_{it} + LG_{it} + IMOBAT_{it} + DIVTAT_{it} + DEP/EBIT - CRED_{it} + CREDAT_{it} + VA_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (19)$$

em que ROA_{it} é a variável dependente Retorno sobre o Ativo distribuído para cada seção cruzada (i) em cada ano (t); $D02$ é a variável *dummy* para captar o efeito da Lei 10.637/2002; $D04$ é a variável *dummy* para captar o efeito da lei 10.833/2003; $PIBIND_{it}$ é a variável independente Produto Interno Bruto da Indústria; $LNAT_{it}$ é a variável independente Logaritmo Natural do Ativo Total; PME_{it} é a variável independente Prazo Médio de Estocagem; LG_{it} é a variável independente Liquidez Geral; $IMOBAT_{it}$ é a variável independente Imobilizado em proporção do Ativo Total; $DIVTAT_{it}$ é a variável independente Endividamento Total em Proporção do Ativo Total; $DEP/EBIT - CRED_{it}$ é a variável independente Depreciação em proporção do lucro EBIT menos os Créditos Tributários; $CREDAT_{it}$ é a variável independente Total dos Créditos Tributários em Proporção do Ativo Total e VA_{it} é a variável independente Valor Adicionado; ε_{it} é o termo de erro independente e identicamente distribuído sobre (t) e (i); μ_i é o parâmetro a ser estimado; e α'_i mede a heterogeneidade, ou o efeito específico de cada grupo ou indivíduo, contendo um termo constante e um conjunto de variáveis não observadas pelo modelo, mas correlacionadas com os regressores.

Para o EBITDA e para o ROA, o teste de *Wald* para heterocedasticidade rejeitaram a hipótese nula, no nível de significância de 1%, de que a variância dos erros é igual para todos os grupos, logo, os resíduos são heterocedásticos. Da mesma forma, o teste de *Wooldridge* para autocorrelação dos resíduos também rejeitaram a hipótese nula, da ausência de autocorrelação serial nos resíduos; portanto, existe autocorrelação de ordem 1 nos resíduos das estimações para EBITDA e ROA nos níveis de significâncias de 1% e 5%, respectivamente.

Verificado a existência e autocorrelação de primeira ordem e heterocedasticidade entre os grupos nos modelos para efeitos fixos, o próximo passo foi corrigir esses problemas. O Software STATA, versão 10, tem uma “rotina

interna” que os corrige automaticamente ao regredir as equações (Método de Correção, erros-padrão de *Driscoll-Kraay, STATA, versão10*).

Os resultados da regressão com efeitos fixos das variáveis dependentes EBITDA e ROA, bem como os demais testes para ajustamento dos modelos, estão apresentados nas Tabelas 14 a 16.

Tabela 14 – Coeficientes obtidos pela estimação do modelo de Efeitos Fixos – EBITDA

Variáveis	Efeitos Fixos
<i>Constantes</i>	4.451275** (2.228943)
<i>D02</i>	-0.061334* (0.1350294)
<i>D04</i>	-0.071136 (0.163486)
<i>LNAT</i>	0.5520797*** (1.21e-10)
<i>DEPIMOB</i>	26.25778*** (5.445802)
<i>PIBCAPITA</i>	0.0594017 (0.0594017)
<i>PME</i>	-0.0003451 (0.0006321)
<i>DIVCPDIVT</i>	-0.0030468** (0.016091)
<i>FORN</i>	1.45e-08 (2.17e-08)
<i>R²</i>	0.1739
<i>Obs.</i>	1.529
<i>Estatística F (8,136)</i>	9.47
<i>(P-value)</i>	0.000
<i>Hausman</i>	81.34
<i>(P-value)</i>	0.000
<i>Teste de Wald (Heterocedasticidade)</i>	29371.19
<i>(P-value)</i>	0.000
<i>Teste de Wooldridge (Autocorrelação)</i>	22.007
<i>(P-value)</i>	0.000

Nota: *** Significativo a 1%. ** Significativo a 5%. * Significativo a 10%. Os valores entre parênteses referem-se aos erros-padrão. Variável dependente: EBTIDA.

Fonte: Resultados da pesquisa.

A regressão com EBITDA como variável dependente apresentou R^2 muito baixo, na ordem de 17,39%, dado, possivelmente, pela pequena correlação das variáveis PIBCAPITA, PME e DEPIMOB com a variável dependente EBITDA, como pode ser observado na Tabela 9 e a não significância dos coeficientes das variáveis PIBCAPITA, PME e FORN na regressão em painel do EBITDA (Tabela 14). Atesta-se ainda, como comentado, que quando se trabalha com cortes transversais tem-se o problema da diversidade das unidades contidas na amostra, o que pode diminuir também os valores do R^2 .

As variáveis independentes significativas no modelo foram, dessa forma, o Logaritmo Natural dos Ativos Totais (LNAT), as Despesas com Depreciação em Proporção do Imobilizado (DEPIMOB) e o Total das Dívidas de Curto Prazo em Proporção das Dívidas Totais das Empresas (DIVCPDIVTOTAL). Com exceção da variável DIVCPDIVT, que foi significativa a 5%, as outras duas foram positivamente significativas com o EBITDA a 1%.

Todas apresentaram os sinais esperados, ou seja, quanto maior fosse a expectativa de crescimento do ativo da empresa, maiores seriam as chances de captarem recursos imediatos e a custos menores, maior a capacidade de pagamento de suas dívidas, menor os custos com o ciclo operacional e maior a capacidade de produção. Da mesma forma, quanto maiores os benefícios tributários, menores os custos operacionais e maior seria o resultado, que poderia ser reinvestido na produção, tecnologia e qualidade dos produtos. Todos esses fatores contribuem para o desempenho operacional das empresas. O oposto ocorre com o endividamento, ou seja, espera-se que aumento nos níveis de endividamento da empresa, principalmente no curto prazo, prejudicaria seu desempenho operacional.

As demais variáveis do modelo não apresentaram resultados com significância estatística.

Na Tabela 15, encontram-se as elasticidades das variáveis independentes que foram significativas em relação a variável dependente EBITDA. Verifica-se, nessa tabela, que, em média, a cada 1% de aumento no crescimento das empresas e nos benefícios fiscais adquiridos por meio das despesas com depreciação e amortização há aumentos médios de 4,45% e 211,63%, respectivamente, no EBITDA das empresas e que a cada aumento no endividamento em curto prazo há diminuição de 0,02% no lucro EBITDA.

Tabela 15 – Estimativas das elasticidades do modelo de Efeitos Fixos – EBITDA

Variáveis	Elasticidades
<i>LNAT</i>	0.0444965* (0.01111)
<i>DEPIMOB</i>	2.116322* (0.44134)
<i>DIVCPDIVT</i>	-0.0002456** (0.0001)

Nota: *** Significativo a 1%. ** Significativo a 5%. * Significativo a 10%. Os valores entre parênteses referem-se aos erros-padrão. Variável dependente: EBTIDA.

Fonte: Resultados da pesquisa.

Diante desses resultados, o trabalho destaca os atributos: 1) Crescimento da empresa; 2) Benefícios fiscais não provenientes das dívidas; e 3) Endividamento/Estrutura de Capital como os principais fatores determinantes do EBITDA ou fluxo de caixa ou, ainda, lucro residual das indústrias brasileiras de capital aberto analisadas. Os dois primeiros determinantes influenciam, de forma positiva, o desempenho operacional, enquanto o último, de forma negativa. Responde-se, assim, o último objetivo do trabalho.

Quanto aos impactos das mudanças tributárias do PIS e da COFINS sobre o desempenho operacional das indústrias brasileiras de capital aberto, verifica-se, pelos coeficientes das variáveis *D02* e *D04*, queda de 6,13% e 7,11% no EBITDA. Contudo, apenas a variável *D04* foi significativa a 10%, indicando impacto negativo sobre o desempenho operacional, sendo esse impacto detectado a partir do ano de 2004.

Esse resultado corrobora com aqueles apresentados anteriormente, ou seja, foi detectado aumento nos custos de produção e diminuição no faturamento bruto das empresas, de forma que o lucro operacional destas empresas ficasse “comprometido”, em especial no longo prazo, visto que os impactos das mudanças sobre o lucro EBITDA ocorreram apenas em 2004 e não em 2002. Pode-se dizer, ainda, que esses resultados confirmam, em parte, a teoria do modelo oligopolista de *Cournot*, especificado por Anderson et al. (2000). Segundo esses autores, no curto prazo, com o aumento dos tributos, ocorrerá elevação nos custos de produção com o conseqüente aumento no preço do consumidor e, no longo prazo, a tendência de

aumento no preço prevalecerá em patamar mais alto do que no equilíbrio inicial, diminuindo, assim, os lucros das operações das empresas.

Com 1.819 observações, a regressão com ROA como variável dependente apresentou R^2 de 79,22%, indicando alto ajustamento do modelo (Tabela 16).

Tabela 16 – Coeficientes obtidos pela estimação do modelo de Efeitos Fixos – ROA

Variáveis	Efeitos Fixos
<i>Constantes</i>	-152.1095*** (47.38988)
<i>D02</i>	-1.023948 (0.8926148)
<i>D04</i>	3.65265*** (0.6678112)
<i>LNAT</i>	3.420784*** (0.760318)
<i>PME</i>	-0.0093451* (0.0006321)
<i>LG</i>	1.971398** (0.7964557)
<i>IMOBAT</i>	-0.1792125*** (0.0502321)
<i>CREDITOAT</i>	4.123361 (9.932795)
<i>DEP/EBIT-(DEP+CRED)</i>	0.171039 (0.0814406)
<i>DEPIMOB</i>	-0.9949504** (0.4072326)
<i>DIVTAT</i>	-0.090754*** (0.0024886)
<i>VA</i>	0.3408457*** (0.1295464)
<i>R²</i>	0.7922
<i>Obs.</i>	1.819
<i>Estatística F (11, 139)</i>	3161.78
<i>(P-value)</i>	0.000
<i>Hausman</i>	120.78
<i>(P-value)</i>	0.000
<i>Teste de Wald (Heterocedasticidade)</i>	3.3e+05
<i>(P-value)</i>	0.000
<i>Teste de Wooldridge (Autocorrelação)</i>	6.028
<i>(P-value)</i>	0.015

Nota: *** Significativo a 1%. ** Significativo a 5%. * Significativo a 10%. Os valores entre parênteses referem-se aos erros-padrão. Variável dependente: ROA.

Fonte: Resultados da pesquisa.

Com exceção da variável CREDITOAT e DEP/EBIT-(DEP+CRED), as demais variáveis foram significantes até 10%, e, exceto a variável DEPIMOB, todas as demais apresentaram o sinal esperado pela teoria, ou seja, os resultados indicaram que, para cada aumento médio nos Ativos da empresa, na sua liquidez geral e nos benefícios advindos da tributação, houve também elevação no desempenho financeiro, medido pelo ROA. O contrário ocorreu com as variáveis Prazo Médio de Estocagem, Endividamento Total em Proporção dos Ativos e a variável Imobilizado em proporção dos ativos. Para cada aumento médio nesses fatores, houve redução no desempenho financeiro das empresas.

Como mencionado, a variável Depreciação em proporção do Imobilizado apresentou uma relação negativa com o ROA das empresas, portanto contrário ao esperado. Contudo, esse fato pode ser justificado levando-se em consideração que as despesas com depreciação diminuem o lucro final das empresas.

Os resultados mostraram que o desempenho financeiro das empresas de capital aberto foi determinado pelos atributos: 1) Expectativas de crescimento/Oportunidade; 2) Atividade; 3) Liquidez; 4) Benefícios Fiscais; 5) Endividamento/Estrutura de Capital; e, por fim, 6) Tangibilidade. As *proxies* desses fatores foram, respectivamente: a) logaritmo do ativo total (LNAT); b) prazo médio de estocagem (PME); c) liquidez geral (LG); d) relação da depreciação com os ativos (DEPIMOB) e o valor adicionado (VA) como as duas *proxies* para benefício fiscal; e) o indicador de endividamento total em proporção dos ativos totais (DIVTAT); e f) o Imobilizado em proporção dos ativos totais (IMOBAT).

Ressalta-se que alguns resultados apresentados na regressão do ROA apresentaram alguma semelhança com os mostrados na regressão do EBITDA, ou seja, os atributos, Expectativas de Crescimento/Oportunidade (representado pela variável LNAT), Benefícios Fiscais não provenientes das dívidas (representada pela variável DEPIMOB) e Endividamento/Estrutura de Capital (representado pelas variáveis DIVCPDIVT na regressão da variável EBITDA e DIVTAT na regressão da variável ROA) foram significativamente determinantes, tanto do desempenho operacional das empresas quanto do desempenho financeiro, ressaltando-se, contudo, que, enquanto a variável DEPIMOB está relacionada positivamente com o desempenho operacional (EBITDA) da empresa, a relação é contrária com o desempenho financeiro (ROA). Esse resultado divergente apresentado nas regressões pode ser explicado, levando-se em consideração que, para determinar o EBITDA,

soma-se a depreciação, portanto aumento nesse indicador indica incremento na variável dependente EBITDA. Já para determinar o ROA as despesas com depreciação e amortização representam diminuição do lucro líquido, mesmo não sendo despesa desembolsável.

Pode-se inferir que as despesas com depreciação e amortização são fatores representativos dos resultados da empresa e devem ser analisados com cuidado, dado que fazem parte dos créditos para apuração do PIS e da COFINS. Verifica-se pela Tabela 16 que, a cada aumento nas despesas com depreciação e amortização em proporção do Imobilizado, há diminuição de 0,99 ponto percentual no ROA das empresas, considerado alto, se comparado com os resultados das demais variáveis independentes.

Quanto aos impactos das mudanças tributárias do PIS e da COFINS sobre o desempenho financeiro das indústrias brasileiras de capital aberto, verificam-se, pelo coeficiente das variáveis *D02* e *D04*, queda de 1,02 ponto percentual após a instituição do PIS e aumento de 3,65 pontos percentuais após a instituição da COFINS sobre o ROA das empresas. Contudo, apenas a variável *D04* foi significativa. Nesse sentido, com a instituição da Lei 10.833/2003, em fevereiro de 2004, houve melhora no desempenho financeiro das empresas.

Em resumo, o impacto nos desempenhos operacional e financeiro das indústrias brasileiras de capital aberto foi verificado apenas após as mudanças tributárias instituídas sobre a COFINS, no ano de 2004.

4.4.3. Análise das regressões do PISCOFINS e sobre a arrecadação do governo

Nesta seção foi analisado o impacto das mudanças tributárias do PIS e da COFINS instituídas pelas Leis 10.637/2002 e 10.833/2003 sobre o recolhimento das contribuições sobre o setor industrial e sobre a arrecadação total do Governo Federal.

4.4.3.1. Análise das regressões do PISCOFINS das empresas

Para estimar os impactos das mudanças tributárias instituídas pelas Leis 10.637/2002 e 10.833/2003 sobre o recolhimento das contribuições PIS e COFINS das indústrias brasileiras de capital aberto, usou-se como variável dependente o valor total estimado anual do PIS e da COFINS recolhidos pelas empresas e como

variáveis explicativas das *proxies*: valor adicionado (VA), despesas administrativas (DESPA), despesas com vendas (DV) e fornecedores (FORN), Logaritmo do Ativo Total (LNAT), crescimento do ativo fixo (CRESC), total do permanente (PERM), total do imobilizado (IMOB) e o PIBIND da indústria (PIBIND).

Para efeitos de comparação entre o modelo de efeitos aleatórios e Mínimos Quadrados Ordinários, recorreu-se novamente ao teste do tipo Multiplicador de Lagrange (LM) de Breusch-Pagan, cujo resultado rejeitou a 1% de significância, a hipótese nula, sugerindo que o modelo de EA é mais consistente do que o especificado pelo método de MQO. O teste de *Hausmann* também rejeitou, a 1% de significância, a hipótese nula; logo, o modelo de efeitos fixos é mais adequado e deve ser considerado na análise.

A forma funcional do modelo foi Log-Lin, especificado conforme a equação 20.

$$LnPISCOFINS_{it} = \alpha'_i + D02 + D04 + VA_{it} + DESPA_{it} + DESPV_{it} + FORN_{it} + LNAT_{it} + CRESC_{it} + PERM_{it} + IMOB_{it} + PIBIND_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (20)$$

em que $LnPISCOFINS_{it}$ é o logaritmo da variável dependente PIS e COFINS recolhidos pelas empresas distribuído para cada seção cruzada (i) em cada ano (t); $D02$ é a variável *dummy* para captar o efeito da Lei 10.637/2002; $D04$ é a variável *dummy* para captar o efeito da Lei 10.833/2003; VA_{it} é a variável independente Valor Adicionado; $DESPA_{it}$ é a variável independente Despesa Administrativa; $DESPV_{it}$ é a variável independente Despesa com Vendas; $FORN_{it}$ é a variável independente Fornecedor; $LNAT_{it}$ é a variável independente Logaritmo Natural das Vendas; $CRESC_{it}$ é a variável independente Crescimento dos Ativos; $PERM_{it}$ é a variável independente Permanente; $IMOB_{it}$ é a variável independente Imobilizado; $PIBIND_{it}$ é a variável independente Produto Interno Bruto das Indústrias; ε_{it} é o termo de erro independente e identicamente distribuído sobre (t) e (i); μ_i é o parâmetro a ser estimado; e α'_i mede a heterogeneidade, ou o efeito específico de cada grupo ou indivíduo, contendo um termo constante e um conjunto de variáveis não observadas pelo modelo, mas correlacionados com os regressores.

Os testes de *Wald* e *Wooldridge* confirmaram a existência de heterocedasticidade na variância dos resíduos e autocorrelação serial de primeira ordem nos resíduos, que foram posteriormente corrigidos¹⁶. Todos os resultados anteriormente mencionados, bem como os da regressão, estão na Tabela 17.

Com 1.765 observações, a regressão com a variável dependente PISCOFINS apresentou um R^2 na ordem de 70,25%, indicando alto ajustamento do modelo.

Os resultados apontaram que a variável Variação do Estoque (EST) teve coeficientes negativo e significativo a 1%. Esse resultado confirma as expectativas teóricas apresentadas pelo trabalho, que predizia relação negativa entre o fator de produção matéria-prima e o total do PIS e da COFINS recolhidos pelas empresas. Dessa forma, o resultado demonstra que, a cada aumento do custo de matéria-prima usada pela empresa, menor é o total recolhido de PISCOFINS pelas empresas de lucro real. Vê-se, portanto, que o benefício dos créditos sobre os custos incorridos com matérias-primas, especificado pelo artigo 3º das Leis 10.637/2002 e 10.833/2003, apesar de pequeno, foi significativo para as empresas.

Resta verificar se o direito de descontar créditos calculados sobre os demais fatores de produção reduziu também o total do PIS e da COFINS recolhidos pelas empresas. Analisando os coeficientes das variáveis Despesas com vendas (DESPV), que inclui em seu cálculo as despesas com fretes sobre venda e demais despesas relacionadas com as vendas das empresas; Despesas Administrativas (DESPA), usada neste trabalho como Proxy para Mão de obra operacional e administrativa; Fornecedor (FORN), Crescimento (CRESC) e Log Ativo Total (LNAT), que relacionam, além dos investimentos em subsidiárias, compras de ativo fixo e aumento da empresa, percebe-se que todos apresentaram coeficientes positivos e significativos a 1%, indicando que para cada aumento na unidade desses fatores de produção houve incremento no valor do PIS e da COFINS recolhidos pelas empresas. Esses resultados, exceto a variável DESPA, foram contrários à expectativa teórica, pois era de se esperar que o direito de descontar créditos sobre os fatores de produção fossem ter relação negativa sobre o total apurado do PIS e da COFINS, de forma a diminuir o montante desse imposto para as empresas.

¹⁶ Da mesma forma que para as regressões RB, EBITDA e ROA como variáveis dependentes, a heterocedasticidade e autocorrelação da equação do PISCOFINS foram corrigidos pelo método de correção de erros de Driscoll-Kraay, método disponível no STATA 10 (este método de correção é uma rotina-padrão do STATA 10, e os detalhes técnicos sobre ele podem ser encontrados em: Driscoll, J. C. A. C. Kraay. Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent panel data. *Review of Economics and Statistics*, v. 80, p. 549-560,. 1998.

Tabela 17 – Coeficientes obtidos pela estimação do modelo de Efeitos Fixos – PISCOFINS

Variáveis	Efeitos Fixos
<i>Constantes</i>	-2.06297*** (0.3864897)
<i>D02</i>	-0.4620617*** (0.1226587)
<i>D04</i>	-0.7284754*** (0.0840098)
<i>VA</i>	0.0081478*** (0.0030048)
<i>LNAT</i>	0.8047709*** (0.0281032)
<i>PIBIND</i>	-1.67e-10 (2.65e-10)
<i>EST</i>	-4.88e-08*** (1.34e-08)
<i>IMOB</i>	6.34e-08*** (1.40e-08)
<i>CRESC</i>	0.2527263*** (0.0140632)
<i>FORN</i>	1.58e-07*** (3.52e-08)
<i>DESPV</i>	3.47e-07*** (1.24e-07)
<i>DESPA</i>	2.44e-07*** (751e-08)
<i>R²</i>	0.7025
<i>Obs.</i>	1.765
<i>Estatística F (11,139)</i>	573.40
<i>(P-value)</i>	0.000
<i>Hausman</i>	35.69
<i>(P-value)</i>	0.000
<i>Teste de Wald (Heterocedasticidade)</i>	3.5e+05
<i>(P-value)</i>	0.000
<i>Teste de Wooldridge (Autocorrelação)</i>	24.549
<i>(P-value)</i>	0.015

Nota: *** Significativo a 1%. ** Significativo a 5%. * Significativo a 10%. Os valores entre parênteses referem-se aos erros-padrão. Variável dependente: PISCOFINS.

Fonte: Resultados da pesquisa.

Da mesma forma, a variável IMOB também apresentou coeficiente positivo e significativo a 1%. Essa variável se refere à estrutura industrial formada, principalmente, pelos ativos tangíveis.

Os coeficientes apresentados pelas variáveis DESPV, DESPA, FORN, CRESC, LNAT e IMOB podem ser, de certa forma, explicados. Primeiro, a redação

original das Leis 10.637/2002 e 10.833/2003 vedaram o direito de créditos sobre a mão-de-obra (§2º, Lei 10.833/2003), o que pode explicar o coeficiente positivo apresentado pela variável Despesa administrativa (*proxy* para mão de obra). Segundo, a instituição das Leis 10.865/2004 e 11.051/2004, vigentes desde 2004, e a Lei 11.196/2005, vigente desde maio de 2005. Essas leis trouxeram algumas modificações à redação original do art. 3º da Lei 10.833/2003: fica proibido descontar créditos sobre as despesas financeiras, despesas com fretes sobre vendas e despesas com depreciação sobre bens reavaliados e somente as despesas de depreciação de bens adquiridos a partir de 1º de maio de 2005 poderão gerar crédito ao contribuinte. Nesse sentido, o resultado apresentado pelos coeficientes das variáveis Despesas com vendas (DESPV), Fornecedor (FORN), Crescimento (CRESC), Log Ativo Total (LNAT) e Imobilizado (IMOB) fica explicado. A variável DESPV pela proibição do crédito sobre os fretes, a variável FORN e CRESC pelo fato dos resultados financeiros e compras de ativo permanente ou reavaliação deles mesmos também não fazerem parte dos créditos e, por fim, a variável Imobilizado (IMOB), uma vez que apenas as despesas com depreciação estimadas após o ano de 2005 podem ser creditadas no cálculo do PIS e da COFINS.

A variável Valor Adicionado (VA) apresentou coeficiente positivo e significativo a 1%, indicando que a cada aumento do VA há incremento no recolhimento do PIS e da COFINS, assim como especificam os estudos tributários de que empresas que agregam acima de 39,45% de tributos e margem em seu custo de produção foram afetadas pela nova sistemática da não cumulatividade. Portanto, estima-se que as empresas estão agregando margem de lucro acima desse valor.

A variável PIBIND mostrou-se não significativa. As estimativas das elasticidades das variáveis independentes em relação à Receita Bruta, que foram significativas, estão descritas na Tabela 18.

Do que se mencionou, observa-se, pela Tabela 18, que para cada 1% de aumento no Valor Adicionado (VA) das empresas há incremento de 0,086% no Recolhimento do PIS e da COFINS. O mesmo ocorre com os fatores de produção Despesa com Vendas (DESVV) e Despesa Administrativa (DESPA) e Fornecedor (FORN), e a cada aumento nesses fatores há também aumentos de 0,0000037%, 0,0000026% e 0,00000169%, respectivamente.

Tabela 18 – Estimativas das elasticidades do modelo de Efeitos Fixos – PISCOFINS

Variáveis	Elasticidades
<i>VA</i>	0.0008679*** (0.00032)
<i>LNAT</i>	0.0857197*** (0.00296)
<i>EST</i>	-5.19e-09*** (0.00000)
<i>IMOB</i>	6.75e-09*** (0.00000)
<i>CRESC</i>	0.2727263*** (0.00632)
<i>FORN</i>	1.69e-08*** (0.00000)
<i>DESPV</i>	3.70e-08*** (0.00000)
<i>DESPA</i>	2.60e-08*** (0.00000)

Nota: *** Significativo a 1%. ** Significativo a 5%. * Significativo a 10%. Os valores entre parênteses referem-se aos erros-padrão. Variável dependente: PISCOFINS.

Fonte: Resultados da pesquisa.

Percebe-se também que a cada 1% no crescimento dado pelo aumento do Imobilizado (CRESC) e Ativo Total (LNAT) e na estrutura da empresa, representado pelo Imobilizado (IMOB), há um aumento de 27, 27%, 8,57% e 0,000000675%.

Já para o fator de produção Estoque (EST) o que se observa é que, a cada aumento desse custo, menores são os recolhimentos das contribuições PIS e COFINS (0,000000519%).

Os resultados das *dummies D02 e D04* corroboram os resultados dos coeficientes das variáveis explicativas, isto é, uma vez que os fatores de produção não apresentaram sinal oposto com a variável dependente PISCOFINS, infere-se que eles não iriam diminuir o valor dos tributos. Assim, analisando os coeficientes da *D02* e da *D04*, observa-se que após a instituição da Lei 10.637/2002 e da Lei 10.833/2003 houve aumentos (significativo a 1%) de 46 e 72%, respectivamente, no recolhimentos do PIS e da COFINS para as indústrias brasileiras de capital aberto.

4.4.3.2. Resultados sobre a arrecadação do governo

Diante da constatação do aumento do recolhimento das contribuições do PIS e da COFINS para as empresas, há de se esperar que tenha havido aumento na arrecadação nesses tributos. Os resultados confirmaram as expectativas teóricas e os objetivos do legislador e após a instituição das Leis 10.637/2002 e 10.833/2003 foram observados aumentos anuais médios de 131,53% e 349,78% em relação a 1996.

Na Tabela 19, demonstra-se a variação anual de 1996 a 2008 da arrecadação do governo com ambas as contribuições.

Tabela 19 – Variação anual de 1996 a 2008 da arrecadação do governo com as contribuições sociais PIS e COFINS

	COFINS	Variação COFINS	PIS/PASEP	Variação PIS
Base	17.184.015.630	1,00%	7.129.349.096,63	1,00%
1996-1997	18.197.511.437	5,90%	7.246.243.221,89	1,64%
1997-1998	17.748.332.705	-2,47%	7.073.742.780,95	-2,38%
1998-1999	30.797.134.105	73,52%	9.453.080.586,86	33,64%
1999-2000	38.634.038.694	25,45%	9.484.023.518,88	0,33%
2000-2001	45.678.823.204	18,23%	11.186.000.738,15	17,95%
2001-2002	50.855.605.865	11,33%	12.472.114.273,01	11,50%
2002-2003	57.522.166.298	13,11%	16.506.661.782,37	32,35%
2003-2004	77.290.068.584	34,37%	19.278.061.622,53	16,79%
2004-2005	85.015.433.893	10,00%	21.296.733.059,44	10,47%
2005-2006	88.368.267.035	3,94%	23.387.889.583,13	9,82%
2006-2007	99.918.311.305	13,07%	25.779.152.216,56	10,22%
2007-2008	117.681.911.435	17,78%	30.326.771.021,26	17,64%

Fonte: Resultados da pesquisa.

Observa-se que a maior variação para a COFINS ocorreu nos anos de mudanças nas legislações, ou seja, 1998 para 1999 (73%) e de 2003 para 2004 (34%). O mesmo aconteceu com o PIS. As maiores variações foram, respectivamente, em 1998 para 1999 (33%) e em 2002 para 2003 (32%).

A Figura 6 apresenta a evolução da arrecadação do governo com as duas contribuições, bem como o recolhimento pelas empresas. Dessa forma, conclui-se que o aumento nas alíquotas do PIS e da COFINS beneficiou a arrecadação do governo federal em detrimento do incremento das contribuições sociais das empresas.

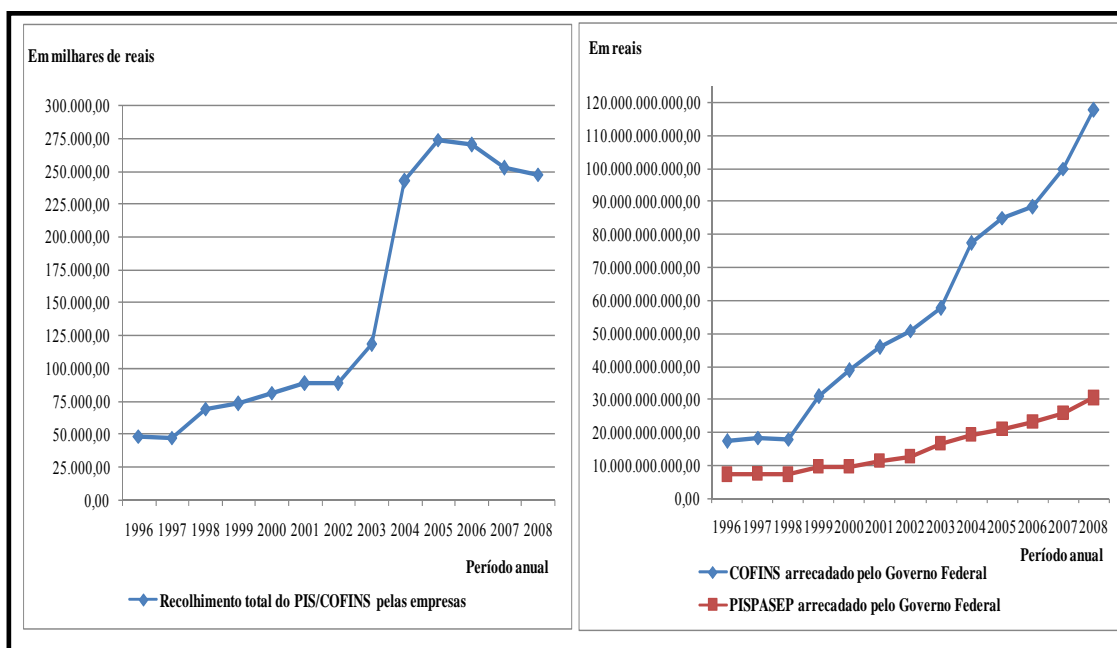


Figura 6 – Arrecadação e recolhimento do PIS e da COFINS pelo governo e pelas empresas, no período de 1996 a 2008.

Fonte: Elaborada pela autora, a partir dos dados analisados no Excel.

Ressalta-se que o governo federal, ao estabelecer as alterações legais tributárias sobre o recolhimento das contribuições federais PIS e COFINS, por meio das Leis 10.637/2002 e 10.833/2003, tinha como objetivos, primeiro, desonerar as empresas e, segundo, aumentar a arrecadação federal. Dessa forma, observa-se que o segundo objetivo foi alcançado, uma vez que o governo conseguiu elevar sua arrecadação tributária com o PIS e a COFINS, após os anos de 2002 e 2004. Entretanto, no âmbito do setor produtivo houve penalização, dada pelo aumento dos tributos sobre as empresas. Da mesma forma, pode-se afirmar que os recursos arrecadados pelo governo não foram, via de regra, reinvestidos integralmente no setor industrial para aumentar a produção, haja vista a diminuição no faturamento das empresas brasileiras de capital aberto estudadas neste trabalho.

Assim, o que se espera é que os recursos arrecadados pelo governo via aumento de tributos sejam alocados eficientemente no setor industrial, a fim de melhorar a infraestrutura e a qualidade e oferta dos produtos, bem como possibilitar aumento da renda e da oferta de empregos à sociedade.

5. CONCLUSÃO

De maneira geral, observou-se que as alterações ocorridas na legislação do PIS e da COFINS afetaram significativamente o desempenho das empresas brasileiras de capital aberto do setor industrial, tendo em vista os impactos negativos sobre o faturamento e sobre o desempenho operacional. Com relação aos impactos sobre o desempenho financeiro, verificou-se melhora após as mudanças na legislação. Ressalta-se que os efeitos sobre o EBITDA e sobre o ROA ocorreram apenas após a instituição da COFINS, ou seja, após 2004.

Verificou-se, ainda, que o valor estimado para o PIS e a COFINS recolhidos pelas empresas aumentaram 46% e 76% após 2002 e 2004, respectivamente, indicando que o incremento nas alíquotas do PIS e da COFINS não foram compensados pelos créditos calculados sobre os fatores de produção permitidos pela legislação, como matéria-prima, energia, depreciação e algumas despesas administrativas e despesas com vendas. Esses resultados confirmaram as expectativas teóricas, e, depois da instituição das Leis 10.637/2002 e 10.833/2003, observou-se aumento anual médio na arrecadação do governo de 131,53% e 349,78%, respectivamente, em relação a 1996. Dessa forma, o aumento nas alíquotas do PIS e da COFINS beneficiou o governo em detrimento das empresas.

Conclui-se, portanto, que o desempenho do resultado final da empresa foi extremamente sensível às políticas tributárias, uma vez que a incidência da tributação sobre o faturamento reduz o lucro operacional e sobre a renda pode diminuir o lucro do acionista.

O estudo destaca ainda os principais fatores que influenciam o desempenho das indústrias do mercado brasileiro. Entre esses os indicadores de Endividamento Total e Endividamento em Curto Prazo, Liquidez Geral, Prazo Médio de Estoque e os atributos de Expectativa de Crescimento/Oportunidade e Tangibilidade foram os indutores do desempenho das empresas. Foi também encontrada relação entre os atributos de Benefícios Fiscais, com destaque para os indicadores de Depreciação em relação ao Imobilizado e o Valor Adicionado. Verificou-se ainda que o PIB das indústrias, juntamente com os atributos de Fatores de Produção, também determina, de certa forma, o desempenho das empresas, uma vez que foram encontradas relações com seu faturamento. O resultado foi maior arrecadação do PIS e da COFINS após 2002 e 2004 para o governo federal.

A principal contribuição deste trabalho reside na importância dos seus resultados para a compreensão dos potenciais efeitos das políticas tributárias sobre os segmentos industriais, raramente retratados de maneira formal nos estudos sobre o tema no País, como realizado neste trabalho. Dessa forma, os resultados deixam claro que mudanças nas políticas tributárias causam impactos substanciais sobre o desempenho das indústrias brasileiras de capital aberto. Eles também reforçam a importância de promover políticas tributárias diferenciadas para o mercado de capitais de forma a mantê-los competitivos diante das mudanças do mercado brasileiro.

Ressalta que os resultados encontrados neste trabalho devem, contudo, ser ponderados pelas limitações que os cercam. Em primeiro lugar, poder-se-ia gerar uma variável *dummy* para cada setor de atividade e levar isso em consideração nas estimativas, mas, como a amostra foi composta por 14 setores de atividades, subdivididos em 140 empresas e várias variáveis explicativas, seria praticamente impossível fazer isso, porque perder-se-iam vários graus de liberdade, que são importantes para os testes de significância dos parâmetros. Por isso, por parcimônia, consideram-se os coeficientes angulares constantes. As diferenças ficam por conta dos chamados efeitos não observados, os quais são acrescentados aos resíduos calculados e, depois disso, somados ao intercepto. A alternativa seria fazer análises isoladas de cada setor de atividade. Ficam, portanto, sugestões para pesquisas futuras.

Espera-se ainda que outros estudos acrescentem ao modelo da presente pesquisa variáveis que não foram contempladas ou realizem uma análise mais

detalhada das variáveis que não foram determinantes (como exemplo CO, PININD, DESPF). Tais análises possibilitariam subsidiar uma discussão e (re) formulação de ações existentes e como base de projeção para as ações futuras nas empresas de capital aberto do setor industrial.

E por último, espera-se que outros estudos verifiquem quanto dos recursos arrecadados pelo Governo são reinvestidos nas empresas industriais e na sociedade, via investimento, via trabalho, saúde, educação. Enfim, verificar se os objetivos das políticas fiscais estão sendo seguidos pelos governantes brasileiros diante de tantas alterações nas legislações tributárias.

6. REFERÊNCIAS

ABRANTES, L. A. **Tributos indiretos incidentes nos segmentos primários e de processamento na cadeia agroindustrial do café em Minas Gerais**. 2006. 180 f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, 2006.

ABRAS, M. A.; BERTUCCI, L. A. Estratégia e finanças corporativas: testes empíricos sobre elos. In: ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIAS, 2003, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ANPAD, 2003. CD-ROM.

AFONSO, J. R.; ARAÚJO, E. A.; VIANNA, S. W. **Carga tributária indireta no Brasil**: análise de incidência efetiva sobre as famílias. Brasília: IPEA, 1998. 18 p. (Texto para discussão, 606).

AFONSO, J. R.; REZENDE, F.; VARSANO, R. **Reforma tributária no plano constitucional**: uma proposta para o debate. BID, 2004. 107 p. (Série de estudos econômicos e sociais, região 1).

ALBUQUERQUE, M. E. E.; SILVA, F. A. C. da. Estratégia competitiva à estratégia de manufatura: uma abordagem teórica. **Revista Eletrônica de Administração**, ed. 26, v. 8, n. 2, p. 1-28, 2002.

AMARAL, G. L. do; OLENIKE, J. E.; VIGGIANO, L. M. F.; AMARAL, STEINBRUCH, F. do. **Carga tributária brasileira**: primeiro semestre de 2008. IBPT, 2008. 7 p.

ANDERSON, S.P.; PALMA, A. de; KREIDER, B. Tax incidence in differentiated product oligopoly. **Journal of Public Economics**, v.81, p.173-192, 2000.

ASSAF, NETO. **Finanças corporativas e valor**. São Paulo: Atlas, 2002. 656 p.

BEUREN, I. M.; GIBBON, A. R. de O. Controles estratégicos e operacionais de gestão. In: ENCONTRO NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO, 2., 2001, Campinas. **Anais ...** Campinas, SP: ANPAD, 2001. CD-ROM.

BORDIN, L. C. V. **O lixo tributário e a reforma**. Brasília. UNAFISCO. 2000. N°. 32.

BRAGA, M. J.; CAMPOS, A. C. C. Impactos da estrutura tributária sobre as cadeias agroindustriais brasileiras. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 28., 2000, Campinas. **Anais ...** Rio de Janeiro: ANPEC, 2000. CD-ROM.

BRASIL. Decreto-Lei nº. 5.172, de 25 de outubro de 1966. Dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e Institui Normas Gerais de Direito Tributário Aplicáveis à União, Estados e out. 1966.

BRASIL. Lei Complementar nº. 7, de 07 de set. 1970. Institui o Programa de Integração Social e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 10 set. 1970.

BRASIL. Decreto-Lei nº. 1.598, de 26 de dez de 1977. Altera a legislação do imposto sobre a renda. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 27 dez. 1977.

BRASIL. Decreto-Lei nº. 7.102, de 20 de junho de 1983. Dispõe sobre segurança para estabelecimentos financeiros, estabelece normas para constituição e funcionamento das empresas particulares que exploram serviços de vigilância e de transporte de valores, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 21 de jun. 1983.

BRASIL. Constituição Federal de 1988. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 05 out. 1988.

BRASIL. Lei complementar nº 70, de 30 de dez de 1991. Institui contribuição para financiamento da Seguridade Social, eleva a alíquota da contribuição social sobre o lucro das instituições financeiras e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 31 de dez. 1991.

BRASIL. Decreto-lei nº. 8.981, de 20 de jan. de 1995. Altera a legislação tributária Federal e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 23 jan. 1995.

BRASIL. Decreto-Lei nº. 9.249, de 26 de dez. 1995. Altera a legislação do imposto de renda das pessoas jurídicas, bem como da contribuição social sobre o lucro líquido, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 26 dez. 1995.

BRASIL. Decreto-Lei nº.9.430, de 27 de dez. 1996. Dispõe sobre a legislação tributária federal, as contribuições para a seguridade social, o processo administrativo de consulta e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 30 dez. 1996.

BRASIL. Instrução Normativo SRF nº. 093, de 24 de dez de 1997. Dispõe sobre a apuração do imposto de renda e da contribuição social sobre o lucro das pessoas jurídicas a partir do ano-calendário de 1997. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 29 dez. 1997.

BRASIL. Decreto-Lei nº.9715 de 25 nov. 1998. Dispõe sobre as contribuições para os programas de integração social e de formação do patrimônio do servidor público – PIS/PASEP e para a seguridade social – COFINS incidentes sobre insumos utilizados na fabricação de produtos destinados a exportação. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 26 nov. 1998.

BRASIL. Decreto-Lei nº. 9.716, de 26 de nov. 1998. Dá nova redação aos arts. 1º, 2º, 3º e 4º do Decreto-Lei nº 1.578, de 11 de outubro de 1977, que dispõe sobre o imposto de exportação, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 27 nov. 1998.

BRASIL. Decreto-Lei nº.9.718, de 27 de nov. 1998. Altera legislação tributária federal. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 28 nov. 1998.

BRASIL. Decreto-Lei nº. 3000 de 26 de mar. 1999. Regulamenta a tributação, fiscalização, arrecadação e administração do Imposto sobre a Renda e Proventos de Qualquer Natureza. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 29 mar. 1999.

BRASIL Decreto-Lei nº. 10.637 de 30 de dez. 2002. Dispõe sobre a não cumulatividade na cobrança da contribuição para os Programas de Integração Social (PIS) e de Formação do Patrimônio do Servidor Público (Pasep), nos casos que especifica; sobre o pagamento e o parcelamento de débitos tributários federais, a compensação de créditos fiscais, a declaração de inaptidão de inscrição de pessoas jurídicas, a legislação aduaneira, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 31 dez. 2002.

BRASIL. Decreto-Lei nº. 10.833 de 29 de nov. 2003. Altera a Legislação Tributária Federal de dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 30 dez. 2003.

BRASIL. Decreto-Lei nº.10.865, de 30 de abril de 2004. Dispõe sobre a Contribuição para os Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público e a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social incidentes sobre a importação de bens e serviços e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 30 abril. 2004.

BRASIL. Lei Complementar nº. 123, de 14 de dez. 2006. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte; altera dispositivos das Leis nºs 8.212 e 8.213, ambas de 24 de julho de 1991, da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, da Lei nº 10.189, de 14 de fevereiro de 2001, da Lei Complementar nº. 63, de 11 de janeiro de 1990; e revoga as Leis nº. 9.317, de 5 de dezembro de 1996, e nº. 9.841, de 5 de outubro de 1999. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 15 dez. 2006.

CARVALHO, C. V. **Estrutura da arrecadação**: sobre a distribuição do ônus tributário no Brasil. Brasília: UNAFISCO, 2000. (Tributação em Revista, 32).

CASSUNDÉ JUNIOR, N. **Microeconomia**: estruturas de mercado. [S.l.]: Escola de Engenharia de Produção, 2009. 6 p. (Notas de aulas).

CAVALCANTE FILHO, F.; MISUMI, J. Y. **Mercado de capitais**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2001.

CESARIO, J. **Quebra do monopólio estatal do petróleo no Brasil**. (2003). Disponível em: <<http://www.insite.com.br/>>. Acesso em: out. 2009.

CLETO, C. I.; DEZORDI, L. **Políticas econômicas**. Economia empresarial. [S.l. : s.n.t.]. (Caderno 2).

COSTA, D. M. D.; PINHEIRO, A. S.; ABRANTES, L. A.; SOUZA, C. O. Impactos da mudança do regime de tributação do PIS e COFINS para as empresas de capital aberto: ênfase no setor têxtil brasileiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 14., João Pessoa. **Anais ...** Paraíba, PB: ABC, 2007. CD-ROM.

DRUKKER, D. M. Testing for serial correlation in linear panel-data models. STATA, VERSÃO 10 10. **Journal**, v. 3, n. 2, p. 168-177, 2003.

DUARTE, R. C. M. Questão de planejamento. Modalidade de tributação pode elevar carga de impostos. **Revista Consultor Jurídico**, 2007. Disponível em: <www.conjur.com.br>. Acesso em: 10 mar. 2007.

DUGAN, M. T.; SHRIVER, K. A. The effects of estimation period, industry, and Proxy on the calculation of the degree of operating leverage. **The Financial Review**, v. 24, n. 1, p. 109-122, 1989.

FABRETTI, C. L. **Contabilidade tributária**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 352 p.

FAMA, R.; MELHER, S. Estrutura de capital na América Latina: existiria uma correlação com o lucro das empresas. In: IV SEMEAD. **Anais ...** [S.l.], 1999. p. 19.

FERRAZ, J. C.; KUPFER, D.; HAGUENAUER, L. **Made in Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

FERREIRA, M. A. M. **Análise estatística no SPSS**. Prática sobre regressão. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2008. (Notas de aula).

FERREIRA, S. G.; ARAÚJOS, E. A. Custo Brasil: Efeitos de um aumento de tributos cumulativos na competitividade nacional. Rio de Janeiro: BNDES, mar. 2000 (Informe-se n. 10). Disponível em: www.federativo.bndes.gov.br. Acesso em 10 set. 2002.

Finanças do Brasil – FINBRA. **Receitas e despesas dos municípios – 1999**. Disponível em: <<http://www.tesouro.fazenda.gov.br>>. Acesso em: 13 set. 2009.

FMI, **Fundo monetário internacional**. Relatório: Brasil – Assuntos selecionados e anexos estatísticos. Washington, D.C., n. 01/10, jan. 2001.

FREY, K. **Políticas públicas**: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil. Planejamento e Políticas Públicas, 21, p. 211-259, 2000. Disponível em < http://64.233.163.132/search?q=cache:uGR-uIaHRgJ:www.campinas.sp.gov.br/rh/uploads/egds_material/txt_Frey.pdf+Pol%C3%ADticas+p%C3%BAblicas:+um+debate+conceitual+e+reflex%C3%B5es+referentes+%C3%A0+pr%C3%A1tica+da+an%C3%A1lise+de+pol%C3%ADticas+p%C3%BAblicas+no+Brasil&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br> . Acesso em: 13 nov. 2009.

GARCIA JUNIOR, A. A. **Tributação no comércio internacional**. São Paulo: Aduaneiras, 2000. 145 p.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOMES, R. O. **Uma contribuição para a mensuração do impacto econômico dos tributos na cadeia produtiva do aço longo produzido em aciárias elétricas brasileiras**. 2002. 151 f. Dissertação (Mestrado em Contabilidade) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, São Paulo, 2002.

GRADILONE, C. **Para que serve o EBITDA?** Disponível em: <<http://www.abcr-venture.com.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=330&infomonth=3&sid=4427k>>. Acesso em: 1 mar. 2009.

GREENE, W. **Econometric Analysis**. 4. ed. New York: Macmillan, 2000.

GREMAUD, A. P.; VASCONCELLOS, M. A. S.; TONETO JUNIOR, R. **Economia brasileira contemporânea**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

GUERREIRO, R. **Gestão do lucro**. São Paulo: Atlas, 2006.

GUJARATI, D. **Econometria básica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 812 p.

HAGUENAUER, L. **Competitividade**: conceitos e medidas: uma resenha da bibliografia recente com ênfase no caso brasileiro. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; Instituto de Economia Industrial, agosto de 1989. (Texto para discussão n.º 221).

HAUSMAN, J. A. **Specification Tests in Econometrics**. *Econométrica*, v. 46, p.1254-1271, 1978.

HEIJ, C.; BOER, P.; FRANCES, P. H.; KLOEK, T.; VAN DIJK, H. K. **Econometric Methods with applications in business and economics**. New York: Oxford University Press, 2004.

HELPERT, E. A. **Técnicas de análise financeira**: um guia prático para medir desempenho dos negócios. Trad. por André Castro. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 411 p.

HOJI, M. **Administração financeira e orçamentária**: matemática financeira aplicada. Estratégias financeiras. Orçamento empresarial. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 572 p.

IKEDA, M.; PEREIRA, T. R. **Custo Brasil** - Mensurando a cumulatividade das contribuições: uma proposta metodológica. Rio de Janeiro: BNDES, 2001. Nº. 26.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Banco de dados. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 10 jan. 2008.

IUDÍCIBUS, S. de. **Análise de custos**. São Paulo: Atlas, 1998.

JANK, Marcos S.; NASSAR, André M. Competitividade e globalização. Economia e gestão dos negócios agroalimentares. In: ZYLBERSZTAJN, Décio; NEVES, Marcos F. (Orgs.) **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000.

KASSAI, S. **Utilização da análise por envoltória de dados (DEA) na análise de demonstrações contábeis**. 2002. 350 f. Tese (Doutorado em Contabilidade e Controladoria) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

KLANN, R. C.; BEUREN, I. M.; HEIN, N. Correlações canônicas entre os Indicadores de Desempenho calculados sobre as Demonstrações Contábeis elaboradas em BR GAAP e US GAAP e em IFRS e US GAAP. In: ENCONTRO NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO, 31., 2007, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2007. CD-ROM.

LEFTWICH, R. H. **O sistema de preços e a alocação de recursos**. 8. ed. Trad. por Maria Tereza de Oliveira Audi. São Paulo: Pioneira, 1994. 452 p.

LIMA, E. C. P. Reflexão sobre tributação e reforma tributária no Brasil. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, n. 20, p. 129-160, dez. 1999.

MAGALHÃES, L. C. G de; SILVEIRA, F. G.; TOMICH, F. A.; VIANNA, S. W. **Tributação, distribuição de renda e pobreza: uma análise dos impostos da carga tributária sobre alimentação nas grandes regiões urbanas brasileiras**. Brasília: IPEA, jun. 2001. (Texto para discussão, 804).

MANKIW, N. G. **Introdução à economia**: princípios de micro e macroeconomia. Rio de Janeiro: Campus, 2009.

MARINHO, A.; FAÇANHA, L. O. **Programas sociais**: efetividade, eficiência e eficácia como dimensões operacionais da avaliação. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada, 2001. (Texto para discussão nº 787).

MARIO, P do C. **Contribuição ao estudo da solvência empresarial**: uma análise de modelos de previsão – estudo exploratório aplicado em empresas mineiras. 2002. 227 f. Dissertação (Mestrado em Contabilidade e Controladoria) – Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2002.

MARTINS, E. **Avaliação de empresas**: da mensuração contábil à econômica. FIECAFI. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MEDEIROS NETO, J. S. **Tributos cumulativos**. Consultoria legislativa. Estudo. Brasília, agosto de 2001.

MELO, L. P. A. A Aprovação da Lei de Responsabilidade Fiscal no Congresso Nacional. Brasília: UNB, 2002. Disponível em: <<http://www.federativo.bndes.gov.br>>. Acesso em: 15 set. 2005.

MELO, G. M.; RODRIGUES JÚNIOR, W. Determinantes do investimento privado no Brasil: 1970-1995. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)**, Brasília, n. 605, nov. 1998.

MENEZES, F. M. S.; BARRETO, F. A. Reforma tributária no Brasil: lições de um modelo de equilíbrio geral aplicado. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 30, p. 524-535, 1999. Número especial.

MIRANDA, L. C.; AZEVEDO, S. G. Indicadores de desempenho gerencial mais utilizados pelos empresários: estudo comparativo Brasil-Portugal. In: ENCONTRO NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO, 24., 2000, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ANPAD, 2000. CD-ROM.

MOURA, R. NADIR, P. **PIS/COFINS e o crédito presumido de IPI segundo as Leis 9.363/96 e 10.276/01**. Disponível em: <http://www.abdir.com.br/doutrina/ver.asp?art_id=&categoria=>>. Acesso em: 23 jun. 2009.

MUCHE, M. F.; BISPO, J. de S. Impacto da relação entre margem de lucro e PIS/COFINS nas decisões de planejamento tributário. In: CONGRESSO USP CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 9.; CONGRESSO USP INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM CONTABILIDADE, 6., 2009, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2009. Disponível em: < www.congressousp.fiecafi.org/artigos82008/226.pdf>.

MUSGRAVE, R.; MUSGRAVE, P. **Finanças públicas – Teoria e prática**. [S.l.]: Editora: Campus, 1980.

NASCIMENTO, E. R.; DEBUS, I. **Lei Complementar nº 101/2000 – Entendendo a Lei de Responsabilidade Fiscal**. 3ª ed. Brasília, 2001.

NETO, J da S. M. **Tributos cumulativos**. Brasília: Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados, 2001 (Estudos/agosto 2001). Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/internet/publicacoes/estnottec/tema20/pdf/108559.pdf>> Acesso em: 27 out. 2007.

NOSSA, V.; NOSSA, S. N. O impacto da distribuição de dividendos e da recompra de ações na eficiência das empresas listadas na Bovespa (1995 a 2004). In: ENCONTRO NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO, 31., 2007, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2007. CD-ROM.

OKIMURA, R. T. **Estrutura de propriedade, governança corporativa, valor e desempenho das empresas no Brasil**. 2003. 132 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

OZLAK, O. **Políticas públicas y regímenes políticos: reflexiones a partir de algunas experiencias latinoamericanas**. Buenos Aires: Estudios CEDES, 1984.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Econometria**. Modelos e previsões. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

PORTER, M. E. **A vantagem competitiva das nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

PORTER, M. E. **Competição on competition** – Estratégias competitivas essenciais. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1999.

PORTER, M. E. **Estratégia competitiva**: técnicas para análise de indústrias e da concorrência. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

REZENDE, F. A. **Finanças públicas**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2001. 382 p.

RIBEIRO, N. V. de. **Contribuição ao aperfeiçoamento de sistemas logísticos e distribuição no contexto tributário brasileiro: um estudo de caso em indústria de bens consumo**. Dissertação (Mestrado em Contabilidade) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

RODRIGUES, F. EBITDA ou LAJIDA - O que é, virtudes e defeitos. Acesso em: 28 fev. 2009.

ROMERO, C.; GALVÃO, A. **COFINS já responde por 25% da receita da União e vale 4,4% do PIBIND**. 26 fev. 2007. Disponível em: <<http://clipping.planejamento.gov.br/Noticias.asp?NOTCod=339097>>. Acesso em: mar. 2007.

RUA, M. G. **Análise de políticas públicas**: conceitos básicos. [S.l.]: Programa de apoio à gerência social no Brasil, BID, 1997.

SALAMI, C. R.; FOCHEZATTO, A. Políticas fiscais e seus efeitos de longo prazo no Brasil: aplicação de um modelo de equilíbrio geral com gerações sobrepostos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 32., 2004, João Pessoa. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPEC, 2004. CD-ROM.

SANTANA, A. C. de. Índice de desempenho competitivo das empresas de polpa de frutas do Estado do Pará. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 45, n.3, jul./sep. 2007.

SANTANA, W. **Determinantes do desempenho financeiro das empresas públicas municipais prestadoras dos serviços de água e saneamento no Brasil**. 2005. 124 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Universidade de Brasília, Brasília, 2005.

SANTANA, L.; LIMA, F. G. EBITDA: uma análise de correlação com os retornos totais aos acionistas no mercado de capitais brasileiro. In: CONGRESSO USP CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 4., 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: EAC/FEA/USP, 2004. CD-ROM.

SANTOS, C. M. dos. **Levantamento dos fatores determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras**. 2006. 122 f. Dissertação (Mestrado em Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, SP, 2006.

SANTOS, C. V dos; FERREIRA FILHO, J. B. de S. Efeitos potenciais da política tributária sobre o consumo de alimentos e insumos agropecuários: uma análise de equilíbrio geral inter-regional. **Revista de Economia Rural**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 4, p. 921-962, out./dez. 2007 – Impressa em novembro 2007.

SANTOS, M. dos. **A informação como fator de competitividade**: desafios para as pequenas e médias empresas. 2004. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.

SANTOS, R. F. dos. **Uma contribuição ao estudo de evidência do efeito da cumulatividade de tributos**: o caso da COFINS em quatro estágios de um segmento da cadeia produtiva do couro. 213 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Contábeis) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

SILVA, N. L. C. da.; TOURINHO, O. A. F.; ALVES, Y. L. B. **O impacto da reforma tributária na economia brasileira**: uma análise com o modelo CGE. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2004. 51 p. (IPEA. Texto para Discussão, 1056).

SIQUEIRA, R. B.; NOGUEIRA, J. R.; SOUZA, E. S. Os impostos sobre o consumo no Brasil são regressivos? **Revista de Economia Aplicada**, São Paulo, v. 4, p. 705-722, out/dez. 2000

SOUSA, A. F.; MALTA, F. Um modelo de mensuração do impacto econômico dos tributos na cadeia produtiva do setor calçadista brasileiro. In: - SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO – SEMEAD, 7., 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2004. CD-ROM.

SOUZA, C. Estado do campo da pesquisa em políticas públicas no Brasil. **Revista Brasileira Contemporânea Social**, v. 18, n. 51, fev. 2003.

SOUZA, M. C. S. Tributação indireta no Brasil: eficiência versus equidade. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 50, n. 1, p. 3-20, jan/mar. 1996.

SECRETARIA DA RECEITA FEDERAL - SRF. Disponível em: <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/estados_municipios/download>. Acesso em: 03 mar. 2007.

STIGLITZ, J. **Economics of the Public Sector**. Londres: Norton & Company, 1986.

TAKLA, A. Reforma da COFINS: um estudo comparativo da arrecadação projetada pela tributação cumulativa e o impacto da não cumulatividade sobre as empresas de transportes de cargas. In: SIMPOSIO FUCAPE DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA, 4, FUCAPE, 2006. Disponível em: <http://www.fucape.br/simposio/4/artigos/angela_takla.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2007.

TOMICH, F. A.; MAGALHÃES, L. C. G. de.; GUDES, E. M.; CARVALHO, A. X. Y. de. Desoneração do ICMS da cesta básica. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, n. 17, p. 213-257, jun. 1998.

URDAN, F. T. **Determinantes do desempenho financeiro em empresas brasileiras**: o ambiente, a estratégia e a organização. Ribeirão Preto, SP: FEA-USP, TD-A/3-1999. (Texto para discussão. Série Administração).

USHIO, Y. Welfare effects of commodity taxation in cournot oligopoly. **The Japanese Economic Review**, v. 51, n. 2, p. 268-273, 2000.

VARIAN, H. **Microeconomia**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

VARSANO, R.; PEREIRA, T. R.; ARAUJO, E. A.; SILVA, N. L. C. da S.; IKEDA, M. **Substituindo o PIS e a COFINS - E por que não a CPMF?** — Por uma contribuição não cumulativa. Rio de Janeiro: IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2001. (Texto para discussão, 832).

VASCONCELOS, F. C.; CYRINO, A. B. Vantagem competitiva: os modelos teóricos atuais e a convergência entre estratégias e teoria organizacional. **RAE – Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 20-37, out./dez. 2000.

VASCONCELLOS, M.A.S.; OLIVEIRA R.G. **Manual de microeconomia**. São Paulo: Atlas, 2000. 320 p.

VASCONCELOS, Y. L. Revista Brasileira de Contabilidade, Brasília, v. 31, n. 136, p. 38-47, jul./ago. 2002.

VIANNA, S. W.; MAGALHÃES, L. C. G. de; SILVEIRA, F. G.; TOMICH, F. A. **A carga tributária direta e indireta sobre as unidades familiares no Brasil**: avaliação de sua incidência nas grandes regiões urbanas em 1996. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, 2000. 60 p. (Texto para Discussão, 757).

WESSELS, W. J. **Economia**. São Paulo: Saraiva, 2003.

WESTON, J. F.; BRIGHAM, E. F. **Fundamentos da administração financeira**. 10. ed. São Paulo: Makron Books, 2000. 1050 p.

WOOD, A. **Uma teoria de lucros**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1980.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à econometria**: uma abordagem moderna. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. 684 p.

YOUNG, S. D.; O' BYRNE, S. F. **EVA e gestão baseada em valor**: guia prático para implementação. São Paulo: Arimed Editora S.A., 2003.

APÊNDICE

APÊNDICE A

Tabela 1A – Legenda das Variáveis das Regressões para Receita Bruta, EBITDA e Retorno sobre os Ativos

D02	D02	Dummy PIS	V_34	x34	VALOR
D04	D04	Dummy COFINS	V_35	x35	CVRL
RB	RB	RECEITA BRUTA	V_36	x36	(AT-PL+VM)/AT
EBITDA	EBITDA	EBITDA	V_37	x37	AT
Lucro Operacional	LO	LUCRO OPERACIONAL	V_38	x38	PL
ROA	ROA	RETORNO ATIVO	V_39	x39	PERM/AT
LO/AT	LOAT	LO/AT	V_40	x40	IMOB/(LAJIR+DEP+C RÉDITO IMP)
MarOper	MAROPER	MAROPER	V_41	x41	IMOB/AT
GIRO ATIVO	GIROATIVO	GIRO ATIVO	V_42	x42	INV/PL
V_1	x1	LN RB	V_43	x43	(EST+IMOB)/AT
V_2	x2	LN EBITDA	V_44	x44	AFIXO /PL
V_3	x3	LN AT	V_45	x45	EST/AT
V_4	x4	DESVPADRAO EBTIDA	V_46	x46	CRED FISCAL1
V_5	x5	DESVPADRAO RB	V_47	x47	CRED FISCAL/AT
V_6	x6	DESVPADRAO EBIT	V_48	x48	DEP/AT
V_7	x7	EBITIDA/AT	V_49	x49	DEP/EBITDA
V_8	x8	EBIT/AT	V_50	x50	DEP/(EBIT - (DEP + CRÉDITOS DE IMPOSTO))
V_9	x9	LAJIRDA/AT	V_51	x51	DEP/IMOB
V_10	x10	MB	V_52	x52	DEP/EBIT-DEP
V_11	x11	MARGLIQ	V_53	x53	LAJIR/(LAJIR-DEP)
V_12	x12	MAREBIT	V_54	x54	(DESVIO-PADRÃO EBIT – MÉDIA)/ RL
V_13	x13	MARGEBITDA	V_55	x55	GAF
V_14	x14	GIR	V_56	x56	GAO
V_15	x15	ROEMEDIO	V_57	x57	KD
V_16	x16	TRANSFSETOR	V_58	x58	DIV FIN/AT
V_17	x17	PIBINDSETOR	V_59	x59	DIV T/AT
V_18	x18	VARPIBIND	V_60	x60	DIV T/PL
V_19	x19	PIBCAPITA	V_61	x61	ELP/PL
V_20	x20	INVGOV	V_62	x62	ELP/AT
V_21	x21	TRANSFIND	V_63	x63	DIV BRUTA/AT
V_22	x22	PIBIND	V_64	x64	DIV BRUTA/PL
V_23	x23	CAMBIO	V_65	x65	DIV LIQ/PL
V_24	x24	PME	V_66	x66	PC/AT
V_25	x25	PMF	V_67	x67	PC/PL
V_26	x26	PMR	V_68	x68	DIV CP/DIV T
V_27	x27	CF	V_69	x69	CPV
V_28	x28	CO	V_70	x70	EST
V_29	x29	LG	V_71	x71	CVEST
V_30	x30	LC	V_72	x72	PERM
V_31	x31	LS	V_73	x73	IMOB
V_32	x32	VARAT	V_74	x74	COMPRA AF
V_33	x33	CV AT	V_75	x75	FORN
V_80	x80	DESV V/RB	V_86	x86	IP
V_81	x81	DESP FJ	V_87	x87	DP
V_82	x82	DESP F	V_88	x88	IR
V_83	x83	DESP J	V_89	x89	MARG NORMAL
V_84	x84	ELP	V_90	x90	DESCONTO
V_85	x85	DEP			

Fonte: Elaborada pela autora.

APÊNDICE B

Tabela 1B – Legenda das Variáveis das Regressões para PISCOFINS

D02	D02	Dummy PIS
D04	D04	Dummy COFINS
PISCOFINS	PISCOFINS	RECOLHIMENTO DO PIS E DA COFINS
V 1	x1	LN RB
V 3	x3	LN AT
V 6	x6	DESVPADRAO EBIT
V 7	x7	EBITIDA/AT
V 17	x17	PIBINDSETOR
V 36	x36	(AT-PL+VM)/AT
V 37	x37	AT
V 39	x39	PERM/AT
V 40	x40	IMOB/(LAJIR+DEP+CRÉDITO IMP)
V 41	x41	IMOB/AT
V 42	x42	INV/PL
V 44	x44	AFIXO /PL
V 45	x45	EST/AT
V 52	x52	DEP/EBIT-DEP
V 56	x56	GAO
V 69	x69	CPV
V 75	x75	FORN
V 76	x76	DESPOP
V 79	x79	DESV A/RB
V 80	X80	DESV V/RB
V 81	X81	DESV FJ
V 89	x89	MARG NORMAL

Fonte: Elaborada pela autora.

ANEXO

ANEXO A

MATRIZ DE CORRELAÇÕES ENTRE AS VARIÁVEIS INDEPENDENTES E A VARIÁVEL DEPENDENTE RB

Correlations

		RB	V_17	V_28	V_70	V_77	V_75	V_73	V_72	V_74	V_3
RB	Pearson Correlation	1	,055*	-,040	,938**	,821**	,775**	,685**	,738**	,920**	,826**
	Sig. (2-tailed)	.	,018	,087	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1815	1820
V_17	Pearson Correlation	,055*	1	-,060**	,032	,086**	,008	,015	,026	,057*	,043
	Sig. (2-tailed)	,018	.	,010	,176	,000	,748	,525	,272	,016	,066
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1815	1820
V_28	Pearson Correlation	-,040	-,060**	1	,024	-,002	-,028	-,095**	-,077**	-,041	-,023
	Sig. (2-tailed)	,087	,010	.	,297	,931	,233	,000	,001	,080	,327
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1815	1820
V_75	Pearson Correlation	,775**	,032	,024	1	,786**	,786**	,587**	,649**	,848**	,759**
	Sig. (2-tailed)	,000	,176	,297	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1815	1820
V_77	Pearson Correlation	,821**	,086**	-,002	,786**	1	,560**	,470**	,534**	,740**	,675**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,931	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1815	1820
V_70	Pearson Correlation	,938**	,008	-,028	,786**	,560**	1	,600**	,648**	,671**	,604**
	Sig. (2-tailed)	,000	,748	,233	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1815	1820
V_73	Pearson Correlation	,685**	,015	-,095**	,587**	,470**	,600**	1	,937**	,727**	,590**
	Sig. (2-tailed)	,000	,525	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1815	1820
V_72	Pearson Correlation	,738**	,026	-,077**	,649**	,534**	,648**	,937**	1	,787**	,699**
	Sig. (2-tailed)	,000	,272	,001	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1815	1820
V_74	Pearson Correlation	,920**	,057*	-,041	,848**	,740**	,671**	,727**	,787**	1	,769**
	Sig. (2-tailed)	,000	,016	,080	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000
	N	1815	1815	1815	1815	1815	1815	1815	1815	1815	1815
V_3	Pearson Correlation	,826**	,043	-,023	,759**	,675**	,604**	,590**	,699**	,769**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,066	,327	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1815	1820

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

ANEXO B

MATRIZ DE CORRELAÇÕES ENTRE AS VARIÁVEIS INDEPENDENTES E A VARIÁVEL DEPENDENTE EBITDA

Correlations

		EBITDA	V_3	V_17	V_19	V_24	V_47	V_51	V_68	V_75	V_77	V_78	V_87
EBITDA	Pearson Correlation	1	,366**	,043	,087**	,026	,044	-,002	-,148**	,604**	,675**	,655**	,817**
	Sig. (2-tailed)	.	,000	,766	,000	,077	,763	,075	,000	,000	,000	,000	,000
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1813
V_3	Pearson Correlation	,366**	1	-,008	-,186**	-,089**	,163**	-,112**	-,321**	,377**	,368**	,396**	,412**
	Sig. (2-tailed)	,000	.	,722	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1813
V_17	Pearson Correlation	,043	-,008	1	,463**	-,055*	,061**	-,058*	-,066**	,008	,086**	,025	,078**
	Sig. (2-tailed)	,766	,722	.	,000	,018	,010	,014	,005	,748	,000	,294	,001
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1813
V_19	Pearson Correlation	,087**	-,186**	,463**	1	,026	-,097**	,029	-,048*	-,022	,020	-,033	,030
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	.	,271	,000	,220	,043	,348	,403	,163	,196
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1813
V_24	Pearson Correlation	,026	-,089**	-,055*	,026	1	-,050*	-,095**	,029	-,011	,032	-,003	,012
	Sig. (2-tailed)	,077	,000	,018	,271	.	,032	,000	,217	,650	,177	,901	,622
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1813
V_47	Pearson Correlation	,044	,163**	,061**	-,097**	-,050*	1	,396**	-,049*	,073**	,131**	,129**	,169**
	Sig. (2-tailed)	,763	,000	,010	,000	,032	.	,000	,036	,002	,000	,000	,000
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1813
V_51	Pearson Correlation	-,002	-,112**	-,058*	,029	-,095**	,396**	1	,012	,021	,057*	,048*	,000
	Sig. (2-tailed)	,075	,000	,014	,220	,000	,000	.	,608	,366	,016	,040	,983
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1813
V_68	Pearson Correlation	-,148**	-,321**	-,066**	-,048*	,029	-,049*	,012	1	-,081**	-,078**	-,112**	-,143**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,005	,043	,217	,036	,608	.	,001	,001	,000	,000
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1813
V_75	Pearson Correlation	,604**	,377**	,008	-,022	-,011	,073**	,021	-,081**	1	,560**	,598**	,634**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,748	,348	,650	,002	,366	,001	.	,000	,000	,000
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1813
V_77	Pearson Correlation	,675**	,368**	,086**	,020	,032	,131**	,057*	-,078**	,560**	1	,729**	,699**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,403	,177	,000	,016	,001	,000	.	,000	,000
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1813
V_78	Pearson Correlation	,655**	,396**	,025	-,033	-,003	,129**	,048*	-,112**	,598**	,729**	1	,684**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,294	,163	,901	,000	,040	,000	,000	,000	.	,000
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1813
V_87	Pearson Correlation	,817**	,412**	,078**	,030	,012	,169**	,000	-,143**	,634**	,699**	,684**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,001	,196	,622	,000	,983	,000	,000	,000	,000	.
	N	1813	1813	1813	1813	1813	1813	1813	1813	1813	1813	1813	1813

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ANEXO C

MATRIZ DE CORRELAÇÕES ENTRE AS VARIÁVEIS INDEPENDENTES E A VARIÁVEL DEPENDENTE ROA

Correlations

		ROA	V_59	V_51	V_89	V_3	V_29	V_41	V_47	V_39	V_82	V_16	V_50	V_24
ROA	Pearson Correlation	1	-.833 **	-.162 **	.152 **	.333 **	.257 **	-.616*	.563 **	-.106	.040	-.045	-.480 **	.479 **
	Sig. (2-tailed)	.	.000	.000	.000	.000	.000	.025	.007	.795	.087	.053	.001	.001
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820
V_59	Pearson Correlation	-.833 **	1	.025	-.025	-.243 **	-.177 **	.068 **	-.050 *	-.043	-.030	.097 **	.039	-.049 *
	Sig. (2-tailed)	.000	.	.280	.277	.000	.000	.004	.031	.069	.204	.000	.100	.036
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820
V_51	Pearson Correlation	-.162 **	.025	1	-.065 **	-.112 **	-.088 **	-.019	.396 **	-.062 **	.013	-.054 *	-.003	-.095 **
	Sig. (2-tailed)	.000	.280	.	.006	.000	.000	.414	.000	.009	.579	.022	.905	.000
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820
V_89	Pearson Correlation	.152 **	-.025	-.065 **	1	.049 *	.143 **	-.011	.030	-.058 *	-.079 **	.048 *	-.012	.108 **
	Sig. (2-tailed)	.000	.277	.006	.	.037	.000	.630	.206	.014	.001	.042	.601	.000
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820
V_3	Pearson Correlation	.333 **	-.243 **	-.112 **	.049 *	1	-.071 **	-.063 **	.163 **	.168 **	.495 **	.014	-.042	-.089 **
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.037	.	.002	.007	.000	.000	.000	.550	.075	.000
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820
V_29	Pearson Correlation	.257 **	-.177 **	-.088 **	.143 **	-.071 **	1	-.081 **	.053 *	-.278 **	-.133 **	-.054 *	-.102 **	.150 **
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.002	.	.001	.025	.000	.000	.021	.000	.000
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820
V_41	Pearson Correlation	-.616*	.068 **	-.019	-.011	-.063 **	-.081 **	1	-.036	.041	-.010	.037	.015	.324 **
	Sig. (2-tailed)	.025	.004	.414	.630	.007	.001	.	.126	.082	.662	.116	.531	.000
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820
V_47	Pearson Correlation	.563 **	-.050 *	.396 **	.030	.163 **	.053 *	-.036	1	.006	.068 **	.074 **	-.073 **	-.050 *
	Sig. (2-tailed)	.007	.031	.000	.206	.000	.025	.126	.	.796	.004	.002	.002	.032
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820
V_39	Pearson Correlation	-.106	-.043	-.062 **	-.058 *	.168 **	-.278 **	.041	.006	1	.073 **	.003	.095 **	-.192 **
	Sig. (2-tailed)	.795	.069	.009	.014	.000	.000	.082	.796	.	.002	.902	.000	.000
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820
V_82	Pearson Correlation	.040	-.030	.013	-.079 **	.495 **	-.133 **	-.010	.068 **	.073 **	1	-.020	.111 **	-.086 **
	Sig. (2-tailed)	.087	.204	.579	.001	.000	.000	.662	.004	.002	.	.403	.000	.000
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820
V_16	Pearson Correlation	-.045	.097 **	-.054 *	.048 *	.014	-.054 *	.037	.074 **	.003	-.020	1	.189 **	.008
	Sig. (2-tailed)	.053	.000	.022	.042	.550	.021	.116	.002	.902	.403	.	.000	.721
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820
V_50	Pearson Correlation	-.480 **	.039	-.003	-.012	-.042	-.102 **	.015	-.073 **	.095 **	.111 **	.189 **	1	-.141 **
	Sig. (2-tailed)	.001	.100	.905	.601	.075	.000	.531	.000	.000	.000	.000	.	.000
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820
V_24	Pearson Correlation	.479 **	-.049 *	-.095 **	.108 **	-.089 **	.150 **	.324 **	-.050 *	-.192 **	-.086 **	.008	-.141 **	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.036	.000	.000	.000	.000	.000	.032	.000	.000	.721	.000	.
	N	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ANEXO D

MATRIZ DE CORRELAÇÕES ENTRE AS VARIÁVEIS INDEPENDENTES E A VARIÁVEL DEPENDENTE PISCOFINS

Correlations

		PISCOF	X1	X2	X9	X11	X5	X10	X8	X4	X12	X7
PISCOF	Pearson Correlation	1	,125**	,324**	,911**	,848**	,909**	,699**	,661**	,109**	,783**	,707**
	Sig. (2-tailed)	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	1806	1806	1806	1801	1806	1806	1806	1806	1806	1806	1806
X1	Pearson Correlation	,125**	1	,240**	,140**	,172**	,119**	,106**	,124**	,013	,172**	,127**
	Sig. (2-tailed)	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,587	,000	,000
	N	1806	1806	1806	1801	1806	1806	1806	1806	1806	1806	1806
X2	Pearson Correlation	,324**	,240**	1	,367**	,365**	,421**	,358**	,511**	,004	,389**	,539**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000	,878	,000	,000
	N	1806	1806	1806	1801	1806	1806	1806	1806	1806	1806	1806
X9	Pearson Correlation	,911**	,140**	,367**	1	,724**	,915**	,739**	,749**	,073**	,758**	,751**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000	,002	,000	,000
	N	1801	1801	1801	1801	1801	1801	1801	1801	1801	1801	1801
X11	Pearson Correlation	,848**	,172**	,365**	,724**	1	,796**	,629**	,521**	,097**	,754**	,579**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	1806	1806	1806	1801	1806	1806	1806	1806	1806	1806	1806
X5	Pearson Correlation	,909**	,119**	,421**	,915**	,796**	1	,832**	,742**	,057*	,838**	,784**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,016	,000	,000
	N	1806	1806	1806	1801	1806	1806	1806	1806	1806	1806	1806
X10	Pearson Correlation	,699**	,106**	,358**	,739**	,629**	,832**	1	,640**	,028	,669**	,680**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000	,233	,000	,000
	N	1806	1806	1806	1801	1806	1806	1806	1806	1806	1806	1806
X8	Pearson Correlation	,661**	,124**	,511**	,749**	,521**	,742**	,640**	1	,028	,611**	,652**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.	,243	,000	,000
	N	1806	1806	1806	1801	1806	1806	1806	1806	1806	1806	1806
X4	Pearson Correlation	,109**	,013	,004	,073**	,097**	,057*	,028	,028	1	,040	,038
	Sig. (2-tailed)	,000	,587	,878	,002	,000	,016	,233	,243	.	,090	,105
	N	1806	1806	1806	1801	1806	1806	1806	1806	1806	1806	1806
X12	Pearson Correlation	,783**	,172**	,389**	,758**	,754**	,838**	,669**	,611**	,040	1	,687**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,090	.	,000
	N	1806	1806	1806	1801	1806	1806	1806	1806	1806	1806	1806
X7	Pearson Correlation	,707**	,127**	,539**	,751**	,579**	,784**	,680**	,652**	,038	,687**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,105	,000	.
	N	1806	1806	1806	1801	1806	1806	1806	1806	1806	1806	1806

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ANEXO E

ESTIMAÇÃO DOS MODELOS PARA DADOS EM PAINEL DA RECEITA BRUTA

Regressão pelos Mínimos Quadrados Agrupados – Variável Dependente RB

Minimos quadrados agrupados

```
. reg lnrb d02 d04 x17 x70 x73 x74 x77
```

Source	SS	df	MS			
Model	1733.40669	7	288.901115	Number of obs =	1600	
Residual	6966.04061	1593	4.37290685	F(7, 1593) =	66.07	
				Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.5993	
				Adj R-squared =	0.5962	
				Root MSE =	2.0911	
Total	8699.4473	1600	5.44055491			

lnrb	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
d02	-.1098055	.216629	-0.51	0.612	-.5347133	.3151024
d04	-.3065531	.2080371	-1.47	0.141	-.7146084	.1015023
x17	4.83e-10	1.91e-10	2.53	0.012	1.08e-10	8.58e-10
x70	7.45e-07	9.81e-08	7.59	0.000	5.53e-07	9.37e-07
x73	1.36e-07	1.20e-08	11.34	0.000	1.12e-07	1.60e-07
x74	-4.54e-07	1.03e-07	-4.40	0.000	-6.56e-07	-2.52e-07
x77	3.76e-10	0.016091	12.21	0.000	8.90e-11	8.42e-10
_cons	12.21131	.1135672	107.52	0.000	11.98855	12.43406

Regressão para Efeitos Fixos – Variável Dependente RB

Fixed-effects (within) regression	Number of obs =	1601
Group variable: id	Number of groups =	140
R-sq: within = 0.4950	Obs per group: min =	1
between = 0.7272	avg =	11.4
overall = 0.6808	max =	13
corr(u_i, Xb) = 0.1709	F(7,1455) =	25.43
	Prob > F =	0.0000

lnrb	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
d02	-.3838165	.1093166	-3.51	0.000	-.5982515	-.1693815
d04	-.2607646	.1009665	-2.58	0.010	-.4588202	-.0627089
x17	9.16e-10	1.22e-10	7.54	0.000	6.78e-10	1.15e-09
x70	4.97e-07	1.09e-07	4.56	0.000	2.83e-07	7.11e-07
x73	6.31e-08	1.15e-08	5.50	0.000	4.06e-08	8.56e-08
x74	-2.23e-07	6.62e-08	-3.37	0.001	-3.53e-07	-9.35e-08
x77	4.76e-10	0.016091	9.21	0.000	8.90e-11	8.42e-10
_cons	12.18158	.0686838	177.36	0.000	12.04685	12.31631
sigma_u	1.9898938					
sigma_e	1.0118467					
rho	.79455574 (fraction of variance due to u_i)					

F test that all u_i=0: F(139, 1454) = 38.49 Prob > F = 0.0000

Regressão para Efeitos Aleatórios – Variável Dependente RB

Random-effects GLS regression	Number of obs	=	1601
Group variable: id	Number of groups	=	140
R-sq: within = 0.4845	Obs per group: min	=	1
between = 0.7301	avg	=	11.4
overall = 0.6860	max	=	13
Random effects u_i ~ Gaussian	Wald chi2(7)	=	25.87
corr(u_i, X) = 0 (assumed)	Prob > chi2	=	0.0000

_lnrb	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
d02	-.3708175	.1097109	-3.38	0.001	-.5858469	-.1557881
d04	-.2691998	.101539	-2.65	0.008	-.4682125	-.070187
x17	9.04e-10	1.21e-10	7.49	0.000	6.67e-10	1.14e-09
x70	5.87e-07	1.01e-07	5.84	0.000	3.90e-07	7.84e-07
x73	7.31e-08	1.10e-08	6.62	0.000	5.15e-08	9.48e-08
x74	-2.69e-07	6.46e-08	-4.16	0.000	-3.95e-07	-1.42e-07
x77	3.76e-10	0.016091	9.06	0.000	8.90e-11	8.42e-10
_cons	12.01144	.167986	71.50	0.000	11.68219	12.34069
sigma_u	1.8036825					
sigma_e	1.0118467					
rho	.76062457 (fraction of variance due to u_i)					

Teste do multiplicador de Lagrange e testes de autocorrelação serial e heterocedasticidade para regressão com variável dependente RB

xttest1

Tests for the error component model:

$$\begin{aligned} \lnrb[id,t] &= Xb + u[id] + v[id,t] \\ v[id,t] &= \lambda v[id,(t-1)] + e[id,t] \end{aligned}$$

Estimated results:

	Var.	sd = sqrt(Var)
_lnrb	5.440555	2.3325
e	1.023834	1.0118467
u	3.253271	1.8036825

Tests:

Random Effects, Two Sided:

ALM(Var(u)=0) = 3925.03 Pr>chi2(1) = 0.0000

Random Effects, One Sided:

ALM(Var(u)=0) = 62.65 Pr>N(0,1) = 0.0000

Serial Correlation:

ALM(lambda=0) = 42.23 Pr>chi2(1) = 0.0000

Joint Test:

LJ(Var(u)=0, lambda=0) = 5090.25 Pr>chi2(2) = 0.0000

Teste de *Hausman* para regressão com variável dependente RB

hausman fixed

Note: the rank of the differenced variance matrix (2) does not equal the number of coefficients being tested (6); be sure this is what you expect, or there may be problems computing the test. Examine the output of your estimators for anything unexpected and possibly consider scaling your variables so that the coefficients are on a similar scale.

	---- Coefficients ----		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) .		
d02	-.3838165	-.3708175	-.012999	.
d04	-.2607646	-.2691998	.0084352	.
x17	9.16e-10	9.04e-10	1.29e-11	1.44e-11
x70	4.97e-07	5.87e-07	-9.01e-08	4.22e-08
x73	6.31e-08	7.31e-08	-1.00e-08	3.12e-09
x74	-2.23e-07	-2.69e-07	4.53e-08	1.45e-08
x77	4.76e-10	3.76e-10	1.06e-08	1.55e-08

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(2) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
 = 0.42
 Prob>chi2 = 0.8105
 (V_b-V_B is not positive definite)

Coefficientes de Elasticidade da Regressão para Efeitos Aleatórios - Variável Dependente RB

. mfx, eydx

Elasticities after xtreg
 y = Xb (predict)
 = 12.522585

variable	ey/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% C.I.]	X
d02	-.0296119	.00877	-3.38	0.001	-.046793	-.012431	.45875	
d04	-.0214971	.00811	-2.65	0.008	-.037394	-.0056	.383125	
x17	7.22e-11	.00000	7.47	0.000	5.3e-11	9.1e-11	6.4e+08	
x70	4.69e-08	.00000	5.83	0.000	3.1e-08	6.3e-08	226516	
x73	5.84e-09	.00000	6.60	0.000	4.1e-09	7.6e-09	1.8e+06	
x74	-2.14e-08	.00000	-4.15	0.000	-3.2e-08	-1.1e-08	212244	
x77	3.04e-10	.00000	9.03	0.000	8.25E-11	7.98E-10	352645	

ANEXO F

ESTIMAÇÃO DOS MODELOS PARA DADOS EM PAINEL DO EBITDA

Regressão pelos Mínimos Quadrados Agrupados – Variável Dependente EBITDA

```
. reg lnebitda d02 d04 x3 x7 x19 x24 x68 x75
```

Source	SS	df	MS			
Model	5299.52667	8	662.440834	Number of obs. =	1529	
Residual	1290.5787	1520	.849064937	F(8, 1520) =	780.20	
Total	6590.10538	1528	4.31289619	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.8042	
				Adj R-squared =	0.8031	
				Root MSE =	.92145	

lnebitda	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
d02	-.1468603	.1083876	-1.35	0.176	-.3594653	.0657447
d04	-.1816612	.1137069	-1.60	0.100	-.4047003	.0413779
x3	1.029929	.0158099	65.14	0.000	.9989179	1.060941
x7	47.14357	1.692321	27.86	0.000	43.82404	50.4631
x19	.0944165	.0203767	4.63	0.000	.054447	.1343859
x24	.0007771	.0003376	2.30	0.021	.0001149	.0014394
x68	-.0027379	.000925	-2.96	0.003	-.0045523	-.0009236
x75	-1.87e-08	3.24e-08	-0.58	0.564	-8.22e-08	4.48e-08
_cons	-2.496284	.2902967	-8.60	0.000	-3.065709	-1.92686

Regressão para Efeitos Fixos – Variável Dependente EBITDA

```
. xtreg lnebitda d02 d04 x3 x7 x19 x24 x68 x75, fe
```

Fixed-effects (within) regression	Number of obs. =	1529
Group variable: id	Number of groups =	137
R-sq: within = 0.1739	Obs per group: min =	1
between = 0.9093	avg =	11.2
overall = 0.7985	max =	13

corr(u_i, Xb) = 0.8057	F(8,1384) =	36.42
	Prob > F =	0.0000

lnebitda	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
d02	-.061334	.089763	-0.68	0.066	-.2374202	.1147522
d04	-.071136	.0938344	-0.76	0.045	-.255209	.112937
x3	.5520797	.0429157	12.86	0.000	.4678929	.6362665
x7	26.25778	1.809814	14.51	0.000	22.70751	29.80806
x19	.0594017	.0178446	3.33	0.001	.0243964	.094407
x24	-.0003451	.0004691	-0.74	0.462	-.0012653	.000575
x68	-.0030468	.0010573	-2.88	0.004	-.005121	-.0009727
x75	1.45e-08	4.27e-08	0.34	0.734	-6.93e-08	9.84e-08
_cons	4.451275	.6535118	6.81	0.000	3.169295	5.733256

sigma_u	1.0965689
sigma_e	.74688648
rho	.68310029 (fraction of variance due to u_i)

F test that all u_i=0:	F(136, 1384) =	6.83	Prob > F =	0.0000
------------------------	----------------	------	------------	--------

Teste de *Hausman* para regressão com variável dependente EBITDA

```
. hausman fixed
```

Note: the rank of the differenced variance matrix (7) does not equal the number of coefficients being tested (8); be sure this is what you expect, or there may be problems computing the test. Examine the output of your estimators for anything unexpected and possibly consider scaling your variables so that the coefficients are on a similar scale.

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B)		
d02	-.061334	-.1594558	.0981218	.
d04	-.071136	-.179346	.10821	.
x3	.5520797	.92024	-.3681603	.034986
x7	26.25778	37.36587	-11.10809	.7873266
x19	.0594017	.1042897	-.0448879	.0012115
x24	-.0003451	.0000677	-.0004128	.0002079
x68	-.0030468	-.0031451	.0000983	.0002871
x75	1.45e-08	2.40e-08	-9.51e-09	1.62e-08

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(7) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
        =      81.34
Prob>chi2 =      0.0000
(V_b-V_B is not positive definite)
```

Teste do multiplicador de Lagrange e testes de autocorrelação serial e heterocedasticidade para regressão com variável dependente EBITDA

Teste de Wald modificado para verificar heterocedasticidade entre os grupos no modelo de Efeitos Fixos

```
. xttest3
```

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
j() fixed effect regression model

H0: $\sigma_j^2 = \sigma^2$ for all j

```
chi2(137) = 29371.19
Prob>chi2 = 0.0000
```

Teste de Wooldridge para autocorrelação serial de primeira ordem no painel

```
. xtserial lnebitda d02 d04 x3 x51 x19 x24 x68 x75
```

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

```
H0: no first-order autocorrelation
F( 1, 130) = 22.007
Prob > F = 0.0000
```

Modelo de Efeitos Fixos corrigidos para heterocedasticidade e autocorrelação - Variável Dependente EBITDA

```
. xtscrc lnebitda d02 d04 x3 x7 x19 x24 x68 x75, fe lag(1)

Regression with Driscoll-Kraay standard errors   Number of obs   =   1529
Method: Fixed-effects regression                 Number of groups =   137
Group variable (j): id                           F( 8, 136)      =   9.47
maximum lag: 1                                  Prob > F        =   0.0000
                                                within R-squared =   0.1739
```

lnebitda	Coef.	Drisc/Kraay Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
d02	-.061334	.1350294	-0.45	0.126	-.3283628	.2056948
d04	-.071136	.163486	-0.44	0.084	-.3944395	.2521675
x3	.5520797	.1377016	4.01	0.000	.2797664	.8243929
x7	26.25778	5.445802	4.82	0.000	15.48838	37.02719
x19	.0594017	.0508648	1.17	0.245	-.0411865	.15999
x24	-.0003451	.0006321	-0.55	0.586	-.0015952	.0009049
x68	-.0030468	.0012401	-2.46	0.015	-.0054992	-.0005945
x75	1.45e-08	2.17e-08	0.67	0.504	-2.83e-08	5.74e-08
_cons	4.451275	2.228943	2.00	0.048	.0434061	8.859145

Coeficientes de Elasticidade da Regressão para Efeitos Aleatórios - Variável Dependente EBITDA

Elasticidade para o Modelo de Fixos com erros corrigidos para heterocedasticidade entre os grupos e autocorrelação de primeira ordem. (Metodo de Correção, erros-padrão de Driscoll-Kraay)

```
efx, eydx
```

```
Elasticities after xtscrc
y = Fitted values (predict)
= 12.407274
```

variable	ey/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% C.I.]		X
d02	-.0049434	.01088	-0.45	0.126	-.026267	.01638	469588
d04	-.0057334	.01318	-0.43	0.084	-.031572	.020105	.393067
x3	.0444965	.01111	4.01	0.000	.022726	.066267	13.5073
x7	2.116322	.44134	4.80	0.000	1.25132	2.98133	.007322
x19	.0047877	.0041	1.17	0.243	-.003249	.012825	9.24849
x24	-.0000278	.00005	-0.55	0.585	-.000128	.000072	79.8114
x68	-.0002456	.0001	-2.46	0.014	-.000441	-.00005	52.8425
x75	1.17e-09	.00000	0.67	0.503	-2.3e-09	4.6e-09	178493

ANEXO G

ESTIMAÇÃO DOS MODELOS PARA DADOS EM PAINEL DO ROA

Regressão pelos Mínimos Quadrados Agrupados – Variável Dependente ROA

```
reg.roa d02 d04 x3 x24 x29 x41 x47 x50 x51 x59 x89
```

Source	SS	df	MS	
Model	2342605.77	11	234260.577	Number of obs = 1819
Residual	686850.513	1807	380.105431	F(11, 1807) = 616.30
Total	3029456.29	1818	1667.28469	Prob > F = 0.0000
				R-squared = 0.8733
				Adj R-squared = 0.8720
				Root MSE = 19.496

roa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
d02	-.3555327	1.765204	-0.20	0.840	-3.817588	3.106523
d04	3.361598	1.812898	1.85	0.064	-.1939977	6.917194
x3	1.744731	.2655914	6.57	0.000	1.223832	2.265629
x24	-.0122771	.0073376	-2.46	0.014	-.0180394	.0001149
x29	3.746529	.4692946	7.98	0.000	2.826112	4.666946
x41	-.0679524	.0212822	-3.19	0.001	-.1096926	-.0262121
x47	17.90051	5.20838	3.44	0.001	7.685433	28.11559
x50	-.0022879	.0009643	-2.37	0.018	-.0041793	-.0003966
x51	-1.346315	.172261	-7.82	0.000	-1.684167	-1.008463
x59	-.0961306	.0014425	-66.64	0.000	-.0989598	-.0933014
x89	.2265391	.015964	14.19	0.000	.1952293	.2578489
_cons	-26.75826	3.747226	-7.14	0.000	-34.10761	-19.40891

Regressão para Efeitos Fixos – Variável Dependente ROA

```
Fixed-effects (within) regression
```

Group variable: id	Number of obs = 1819
R-sq: within = 0.7922	Number of groups = 140
between = 0.1213	Obs per group: min = 11
overall = 0.1786	avg = 13.0
	max = 13
corr(u_i, xb) = -0.9090	F(11,1668) = 375.19
	Prob > F = 0.0000

roa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
d02	-1.023948	1.718335	-0.60	0.551	-4.394267	2.346372
d04	3.65265	1.740297	2.10	0.036	.2392547	7.066046
x3	3.420784	.7297275	4.69	0.000	1.989506	4.852063
x24	-.0093451	.0004691	-0.74	0.062	-.0112653	.000575
x29	1.971398	.6885524	2.86	0.004	.6208801	3.321916
x41	-.1792125	.040663	-4.41	0.000	-.2589684	-.0994566
x47	4.123361	5.656426	0.73	0.466	-6.97108	15.2178
x50	.171039	.1425235	1.20	0.230	-.1085047	.4505827
x51	-.9949504	.2012544	-4.94	0.000	-1.389688	-.6002125
x59	-.090754	.0016957	-53.52	0.000	-.0940799	-.0874282
x89	.3408457	.0211561	16.11	0.000	.2993504	.382341
_cons	-152.1095	87.80868	-1.73	0.083	-324.3364	20.11728

sigma_u	84.396208
sigma_e	18.252093
rho	.95531851 (fraction of variance due to u_i)

F test that all u_i=0:	F(139, 1668) = 2.83	Prob > F = 0.0000
------------------------	---------------------	-------------------

Regressão para Efeitos Aleatórios – Variável Dependente ROA

```

Random-effects GLS regression              Number of obs   =   1819
Group variable: id                       Number of groups =   140

R-sq:  within = 0.7863                   Obs per group:  min =    11
        between = 0.9000                                     avg  =   13.0
        overall = 0.8721                                     max  =    13

Random effects u_i ~ Gaussian             Wald chi2(11)   =  5199.16
corr(u_i, X) = 0 (assumed)               Prob > chi2     =   0.0000
    
```

roa	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
d02	-.4234523	1.694699	-0.25	0.803	-3.745002	2.898097
d04	3.396224	1.741249	1.95	0.051	-.016561	6.80901
x3	1.838247	.3296089	5.58	0.000	1.192226	2.484269
x24	.0000077	.0004205	0.16	0.102	-.0007564	.0008918
x29	3.386059	.5268254	6.43	0.000	2.3535	4.418618
x41	-.0857239	.0251735	-3.41	0.001	-.135063	-.0363848
x47	13.20038	5.268129	2.51	0.012	2.875034	23.52572
x50	-.0023818	.00127	-1.88	0.061	-.004871	.0001074
x51	-1.304577	.1783961	-7.31	0.000	-1.654227	-.9549268
x59	-.0944988	.0015103	-62.57	0.000	-.0974589	-.0915386
x89	.2623878	.0174354	15.05	0.000	.2282151	.2965604
_cons	-28.06871	4.637484	-6.05	0.000	-37.15802	-18.97941

```

sigma_u | 4.8021412
sigma_e | 18.252093
rho     | .06474058 (fraction of variance due to u_i)
    
```

Teste do multiplicador de Lagrange para regressão com variável dependente ROA

```

. xttest0

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

roa[id,t] = xb + u[id] + e[id,t]

Estimated results:
-----+-----
          |          Var          sd = sqrt(Var)
-----+-----
    roa   |          1667.285          40.8324
         e |          333.1389          18.25209
         u |          23.06056           4.802141

Test:   Var(u) = 0
          chi2(1) =          89.56
          Prob > chi2 =          0.0000
    
```

Teste de *Hausman* para regressão com variável dependente ROA

```
hausman fixed
----- Coefficients -----
      |          (b)          (B)          (b-B)          sqrt(diag(V_b-V_B))
      |          fixed          Difference          S.E.
-----+-----
d02 | -1.023948  - .4234523  - .6004954  .284022
d04 |  3.65265   3.396224   .2564261   .
x3  |  3.420784  1.838247   1.582537   .6510455
x24 | -.0093451  .0000077  -.0163374  .0002079
x29 |  1.971398  3.386059  -1.414661  .4433502
x41 | -.1792125  -.0857239  -.0934886  .0319339
x47 |  4.123361  13.20038   -9.077016  2.059605
x50 | .171039    -.0023818  .1734207  .1425178
x51 | -.9949504  -1.304577  .3096263  .0931568
x59 | -.090754   -.0944988  .0037447  .0007709
x89 | .3408457   .2623878   .0784579  .0119828
-----+-----
      b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
      B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

      chi2(10) = (b-B)' [(V_b-V_B)^(-1)] (b-B)
              = 120.78
      Prob>chi2 = 0.0000
      (V_b-V_B is not positive definite)
```

Teste de autocorrelação e heterocedasticidade para a variável dependente ROA

Teste de Wald modificado para verificar heterocedasticidade entre os grupos no modelo de Efeitos Fixos

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity in fixed effect regression model

H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

```
chi2(140) = 3.3e+05
Prob>chi2 = 0.0000
```

Teste de Wooldridge para autocorrelação serial de primeira ordem no painel

```
. xtserial roa d02 d04 x3 x24 x29 x41 x47 x50 x51 x59 x89
```

wooldridge test for autocorrelation in panel data

```
H0: no first-order autocorrelation
F( 1, 139) = 6.028
Prob > F = 0.0153
```

Modelo de Efeitos Fixos corrigidos para a variável dependente ROA

Modelo de Efeitos Fixos com erros corrigidos para heterocedasticidade entre os grupos e autocorrelação de primeira ordem. (Método de Correção, erros-padrão de Driscoll-Kraay)

xtscc r.oa d02 d04 x3 x24 x29 x41 x47 x50 x51 x59 x89, fe lag(1)

Regression with Driscoll-Kraay standard errors Number of obs. = 1819
 Method: Fixed-effects regression Number of groups = 140
 Group variable (i): id F(11, 139) = 3161.78
 maximum lag: 1 Prob > F = 0.0000
 within R-squared = 0.7922

r.oa	Coef.	Drisc/Kraay Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
d02	-1.023948	.8926148	-1.15	0.253	-2.788806	.7409104
d04	3.65265	.6678112	5.47	0.000	2.332269	4.973032
x3	3.420784	.760318	4.50	0.000	1.917501	4.924068
x24	-.0093451	.0006321	-0.55	0.076	-.0015952	.0009049
x30	1.971398	.7964557	2.48	0.015	.3966635	3.546132
x41	-.1792125	.0502321	-3.57	0.000	-.2785302	-.0798948
x47	4.123361	9.932795	0.42	0.679	-15.51554	23.76226
x50	.171039	.0814406	2.10	0.038	.0100164	.3320616
x51	-.9949504	.4072326	-2.44	0.016	-1.800122	-.1897793
x59	-.090754	.0024886	-36.47	0.000	-.0956745	-.0858336
x89	.3408457	.1295464	2.63	0.009	.0847095	.5969819
_cons	-152.1095	47.38988	-3.21	0.002	-245.8077	-58.41133

ANEXO H

ESTIMAÇÃO DOS MODELOS PARA DADOS EM PAINEL DO PISCOFINS

Regressão pelos Mínimos Quadrados Agrupados – Variável Dependente PISCOFINS

```
. reg lnpiscof d02 d04 x1 x2 x4 x7 x8 x9 x10 x11 x12
```

Source	SS	df	MS			
Model	6909.25523	11	690.925523	Number of obs =	1765	
Residual	4179.94065	1753	2.38444989	F(11, 1753) =	289.76	
Total	11089.1959	1764	6.28995796	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.7231	
				Adj R-squared =	0.7209	
				Root MSE =	1.5442	

lnpiscof	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
d02	.5127263	.1500632	3.42	0.001	.2184047	.8070479
d04	.8010153	.1440235	5.56	0.000	.5185394	1.083491
x1	.0219789	.0015459	14.22	0.000	.018947	.0250109
x2	.9125214	.0240416	37.96	0.000	.8653682	.9596746
x4	-3.85e-10	1.34e-10	-2.87	0.004	-6.49e-10	-1.21e-10
x7	-6.19e-08	1.44e-08	-4.32	0.000	-9.01e-08	-3.38e-08
x8	4.82e-08	1.76e-08	2.73	0.006	1.36e-08	8.28e-08
x9	.4127263	.0250632	17.42	0.025	.2084047	.8070479
x10	2.04e-07	6.94e-08	2.94	0.003	6.76e-08	3.40e-07
x11	6.16e-07	1.66e-07	3.72	0.000	2.91e-07	9.41e-07
x12	1.32e-07	1.93e-07	0.68	0.494	-2.46e-07	5.10e-07
_cons	-3.885	.3175794	-12.23	0.000	-4.507874	-3.262126

Regressão para Efeitos Fixos – Variável Dependente PISCOFINS

```
. xtreg lnpiscof d02 d04 x1 x2 x4 x7 x8 x9 x10 x11 x12, fe
```

Fixed-effects (within) regression

Group variable: id

R-sq: within = 0.4564
between = 0.7497
overall = 0.7025

corr(u_i, Xb) = 0.1693

lnpiscof	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
d02	.4620617	.0935563	4.94	0.000	.2785571	.6455664
d04	.7284754	.0841303	8.66	0.000	.5634592	.8934915
x1	.0081478	.0013145	6.20	0.000	.0055696	.0107261
x2	.8047709	.0369096	21.80	0.000	.7323752	.8771667
x4	-1.67e-10	1.10e-10	-1.52	0.128	-3.82e-10	4.80e-11
x7	-4.88e-08	1.07e-08	-4.55	0.000	-6.98e-08	-2.77e-08
x8	6.34e-08	1.50e-08	4.22	0.000	3.39e-08	9.28e-08
x9	.2527263	.0140632	12.42	0.001	.2984047	.5070479
x10	1.58e-07	5.50e-08	2.88	0.004	5.06e-08	2.66e-07
x11	3.47e-07	1.34e-07	2.60	0.009	8.52e-08	6.09e-07
x12	2.44e-07	1.56e-07	1.56	0.119	-6.26e-08	5.51e-07
_cons	-2.06297	.4827108	-4.27	0.000	-3.009776	-1.116164

sigma_u	1.4269129					
sigma_e	.8938424					
rho	.71818539	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(139, 1614) = 26.03 Prob > F = 0.0000

Teste de *Hausman* para regressão com variável dependente PISCOFINS

```
. hausman fixed
Note: the rank of the differenced variance matrix (4) does not equal the number of
coefficients being tested (10); be sure this is what you expect, or there may be
problems computing the test. Examine the output of your estimators for anything
unexpected and possibly consider
scaling your variables so that the coefficients are on a similar scale.
```

	---- Coefficients ----		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) random		
d02	.4620617	.4879819	-.0259201	.0071545
d04	.7284754	.7415552	-.0130798	.
x1	.0081478	.0095907	-.0014429	.0002394
x2	.8047709	.8434046	-.0386337	.017085
x4	-1.67e-10	-2.18e-10	5.09e-11	2.39e-11
x7	-4.88e-08	-5.03e-08	1.54e-09	1.03e-09
x8	6.34e-08	6.21e-08	1.31e-09	3.02e-09
x9	.2527263	.3127263	-.061e-09	.05e-09
x10	1.58e-07	1.65e-07	-6.50e-09	1.42e-08
x11	3.47e-07	3.77e-07	-3.03e-08	2.54e-08
x12	2.44e-07	2.53e-07	-9.34e-09	4.02e-08

```
b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg
Test: Ho: difference in coefficients not systematic
      chi2(4) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
              =          35.69
      Prob>chi2 =          0.0000
      (V_b-V_B is not positive definite)
```

Teste de autocorrelação e heterocedasticidade para a variável dependente PISCOFINS

Teste de Wald modificado para verificar heterocedasticidade entre os grupos no modelo de Efeitos Fixos

```
. xttest3
Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: sigma(i)^2 = sigma^2 for all i
      chi2(140) = 1.5e+05
      Prob>chi2 = 0.0000
```

Teste de Wooldridge para autocorrelação serial de primeira ordem no painel

```
. xtserial lnpscof d02 d04 x1 x2 x4 x7 x8 x9 x10 x11 x12

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
      F( 1,      137) = 24.549
      Prob> F = 0.0000
```

