

**FUNDAÇÃO INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISAS EM
CONTABILIDADE, ECONOMIA E FINANÇAS - FUCAPE**

FERNANDO ALBERTO DUTRA FERNANDES

COFINS: um estudo empírico dos efeitos da alteração de incidência sobre o lucro de empresas com ações negociadas na BOVESPA e o seu impacto na arrecadação tributária federal.

**VITÓRIA
2008**

FERNANDO ALBERTO DUTRA FERNANDES

COFINS: um estudo empírico dos efeitos da alteração de incidência sobre o lucro de empresas com ações negociadas na BOVESPA e seu impacto na arrecadação tributária federal.

Dissertação apresentada no Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da FUCAPE – Fundação Instituto Capixaba de Pesquisa em Contabilidade, Economia e Finanças, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Dr. Airlton Carlos Campanharo Teixeira.

**VITÓRIA
2008**

Dedico à minha esposa Leonice, aos meus filhos Fernando, Rodolfo, Carolina e Daniel, às minhas enteadas Suelen e Karina e, especialmente, à minha mãe Jurema, pela renúncia que todos suportaram da minha presença durante o tempo dedicado aos meus estudos.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pelas oportunidades conquistadas.

Ao Professor Doutor Arilton Carlos Campanharo Teixeira, pelo compromisso, pela dedicação e pelas orientações preciosas que levaram este trabalho a um bom termo.

Aos professores da banca de qualificação e de defesa, Dra. Arilda Magna C. Teixeira, Dr. Marcelo Sanches Pagliarussi e Dr. Rogério Arthmar, pelas contribuições que efetuaram para a melhor apresentação deste trabalho.

Ao Professor Doutor Bruno Funchal, pelas valiosas contribuições na confecção do modelo estatístico deste trabalho.

Aos meus familiares pelo apoio e renúncia à minha presença em muitos momentos.

A todos os colegas do mestrado, turma 2006.02, pelo companheirismo que demonstraram durante todo o curso.

“Quanto mais um governo se empenha em cercear a liberdade da palavra, mais obstinada será a reação encontrada; não por parte dos avarentos ... mas por parte daqueles a quem uma boa educação, uma moral sadia e a virtude fizeram mais livres.”

Baruch de Espinosa, Tratado Político

RESUMO

Esta pesquisa investiga se a alteração da modalidade de incidência da COFINS afetou o lucro de empresas com ações na BOVESPA, subdivididas em 18 setores econômicos. Também foi objeto da pesquisa o estudo dos efeitos sobre a arrecadação da contribuição e da arrecadação total dos tributos federais. A pesquisa adota uma metodologia pautada em análises de regressão em painel com um intervalo de confiança de 95% para o estudo microeconômico. Para o estudo macroeconômico se utiliza a análise de regressão com base em dados de série temporal dessazonalizados, com um intervalo de confiança de 99%. O estudo se mostra relevante na medida em que alterações de incidência de tributos indiretos podem afetar as transações entre os setores na economia real e se demonstrem ineficientes quanto à alocação dos seus custos adicionais. Os resultados estatísticos demonstram que para 7 dos 18 setores investigados, o evento alteração de modalidade de incidência da COFINS propiciou efeito sobre o lucro das empresas. Os resultados estatísticos também revelam indícios de que houve aumento real da arrecadação da COFINS e da arrecadação tributária federal total, indicando certa ineficiência econômica deste modelo de tributação, contrariando o que tem sido divulgado por agentes econômicos do governo federal.

ABSTRACT

This study aims to research if the alteration in the modality of COFINS incidence affected the companies' profits with shares in BOVESPA, subdivided in 18 economic sectors. The object of this research was also the study of the effects about the contribution collection and about the total federal taxes collection. The research adopts a methodology regulated in analysis of regression on panels with a interval of reliance about 95% to the microeconomic study. For the macroeconomic study it is used the analysis of regression having as data bases temporal series not seasonal, with an interval of reliance about 99%. This study shows relevance as the incidence alterations about the indirect taxes can affect the transactions among the real economic sectors and show inefficiency about the allocation of its additional costs. The statistic results demonstrate that for 7 from the 18 researched sectors, the event alteration in the modality of COFINS incidence rendered favorable the effect about the companies' profits. The statistic results also revel signs that there was a real increase about COFINS collection and about the total federal taxes collection, indicating certain economic inefficiency of this model of taxes, opposing to what have been divulged by economic agents from the federal government.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Carga fiscal bruta comparativa do Brasil – 1995 e 2006	21
Tabela 2:	Composição simulada da formação de taxa efetiva da COFINS em um sistema cumulativo.....	24
Tabela 3:	Setores objeto da pesquisa	29
Tabela 4:	Regressões em painel com variável dependente lucro líquido	34
Tabela 5:	Relevância estatística do evento alteração de incidência da COFINS sobre o lucro líquido por setor	35
Tabela 6:	Resultado estatístico de regressão linear de série temporal com variável dependente P_Cof	40
Tabela 7:	Resultado estatístico comparativo de regressões lineares de série temporal com a razão entre tributos da arrecadação federal e o PIB _{pb-x} como variável dependente	41
Tabela 8:	Simulação de efeitos da incidência múltipla de tributos com alteração de incidência de alíquota nominal da COFINS	45

LISTA DE FIGURAS

Gráfico 1:	Evolução da COFINS em relação ao PIB _{pb} – 2001 a 2006	25
-------------------	--	----

SUMÁRIO

Lista de Tabelas e Figuras	6
Resumo	7
Abstract	8
1. Introdução	9
2. Referencial teórico	14
3. Incidência de tributos indiretos no Brasil	
3.1 – Composição e evolução da carga fiscal	21
3.2 - Aspectos gerais da incidência da COFINS	23
4. Metodologia	27
4.1 – Modelo microeconômico	28
4.2 – Modelo macroeconômico	30
5. Análise dos resultados	33
5.1 – Estatística do modelo microeconômico	34
5.2 – Estatística do modelo macroeconômico	39
6. Conclusão	43
Referências	47

1. INTRODUÇÃO

A incidência de tributos indiretos possui grande relevância na formação do sistema tributário brasileiro e, por conseqüência, na formação dos preços das transações ocorridas na economia. Um modelo tributário integrado a políticas econômicas consistentes pode culminar em um sistema fiscal eficiente, muito embora esta eficiência não necessariamente possa ser acompanhada de outras qualidades desejáveis como equidade, transparência e oportunidade.

Alterações na incidência de tributos indiretos podem afetar não somente o nível de arrecadação do Estado, mas, também, a rentabilidade das empresas e o volume de recursos retirado da sociedade. A tributação indireta no Brasil impõe à sociedade um viés fiscal fortemente regressivo, capaz de afetar de forma relevante as transações na economia.

Reformas fiscais que causem mudanças relevantes no modelo de incidência de tributos indiretos podem levar setores específicos ver sua margem de rentabilidade mitigada ou aumentada, seja em função da estrutura concorrencial, controle de tarifas, atividade econômica, dentre outros, podendo haver novo equilíbrio de preços e lucros no médio prazo.

Em ambiente de alterações significativas na incidência de tributos, principalmente como a que ocorreu com a COFINS no início do ano de 2004, testes empíricos podem captar se o evento favoreceu aumento, redução ou manutenção da rentabilidade em uma determinada empresa ou em um setor, assim como se o evento afetou a economia como um todo.

Pinto (2005 e 2006) relata que a desigualdade econômica prejudica o crescimento e se associa aos altos índices de pobreza. Afirma que a desigualdade de renda no Brasil teria diferentes origens, dentre elas a desigualdade de acesso à educação e a oportunidades econômicas, grandes diferenças entre os níveis salariais, ineficiência econômica e das instituições políticas e um alto nível de tributação indireta.

Segundo o autor, a estrutura de arrecadação tributária no Brasil tem uma relevante concentração nos impostos sobre o consumo, tendo representado no ano de 2002 44% da arrecadação total do Estado, enquanto que nos EUA este tipo de incidência atingiu apenas 11,47%. Em 2006 a incidência de tributos sobre consumo no Brasil chegou a 48,55%. Se considerarmos as contribuições sobre folha de pagamento, chega-se à marca de 74,90%.

Este modelo de incidência tributária em países com baixa renda per capita e com significativa parcela da população com baixos níveis de renda representaria, segundo Pinto (2005), a um fator de agravamento do problema da distribuição de renda, uma vez que levaria a matriz de incidência ter um forte viés regressivo.

Alterações na estrutura de incidência de tributos indiretos podem atenuar ou aumentar este viés regressivo. Um Tributo como a COFINS possui peculiaridades indesejáveis como a ausência de transparência e deficiência na equidade, muito embora possa ser eficiente sob o foco da arrecadação.

Nas palavras de Atkinson (1977), a discussão acerca da tributação sobre consumo ou sobre as rendas e capital é por demais antiga. Pesquisas contemporâneas sobre tributos têm se voltado para a avaliação da questão da incidência e suas relações com aspectos econômicos, como a eficiência, a oportunidade e a transparência, e sociais, como a progressividade e equidade.

No âmbito internacional, dentre muitos estudos, pesquisadores como Hubbard (1997), Atkinson e Stiglitz (1976), Diamond e Mirrlees (1971), Auerbach (1997), Golosov, Kocherlakota e Tsyvinski (2001), dentre outros, tem desenvolvido pesquisas, principalmente, sobre os efeitos decorrentes de reformas tributárias e sobre os efeitos decorrentes da aplicação de modelos de incidência tributária diferenciados, alguns sob a ótica do princípio da eficiência, outros tomando por base os princípios da equidade, da neutralidade e outros.

No Brasil a incidência tributária é preponderante sobre o consumo. Excluindo o IPI, o ICMS e, parcialmente, o PIS e a COFINS, a incidência em geral é cumulativa. Tal modelo faz com que a natureza da tributação tenha um caráter regressivo, ou seja, relativamente os mais empobrecidos pagariam mais tributos do que os mais favorecidos economicamente. Alterações significativas, então, no modelo de incidência de tributos indiretos, podem afetar mais diretamente os preços finais de bens e serviços e, por conseguinte, afetar mais diretamente a parcela da sociedade que mais compromete suas rendas com o consumo.

A pesquisa tem como motivações mais relevantes aspectos vinculados ao evento sobre a alteração de incidência da COFINS. É uma circunstância única em muitos anos no Brasil, ou seja, uma alteração substancial na incidência de um tributo indireto, de forma isolada, para parcela substancial dos agentes econômicos, que pode ter causado um aumento real da sua arrecadação e, por conseguinte, um impacto relevante na arrecadação federal, além de poder ter afetado a rentabilidade das empresas e os preços gerais da economia.

Além disto, há de se considerar que, pela natureza da incidência da contribuição e por circunstâncias específicas do mercado brasileiro, é possível que o aumento da incidência tenha se dividido como custo entre consumidores e

empresas, dividindo-se o ônus tributário, podendo-se aferir estas conseqüências em testes estatísticos direcionados.

Outro elemento motivador da pesquisa é a possibilidade de uma breve avaliação, em função dos resultados, sobre a questão da incidência de tributos indiretos em setores intermediários da economia e em setores com demanda mais inelástica, inferindo-se sobre a eficiência econômica destes tipo de incidência.

O problema que esta pesquisa enfrenta pode ser sintetizado nas seguintes questões: a alteração na modalidade de incidência da COFINS afetou o lucro das empresas? Tal alteração trouxe reflexos para arrecadação tributária federal?

A partir da análise do comportamento do lucro das empresas após a alteração da modalidade de incidência da COFINS, pode-se avaliar a efetiva transferência de eventual custo tributário adicional aos preços praticados junto aos consumidores. Se a natureza da alteração da modalidade de incidência for eficiente, a tendência é que não venha ocorrer modificações substanciais nos resultados das empresas. A pesquisa busca indícios que evidenciem se a introdução deste novo regime de incidência da COFINS contribuiu positiva ou negativamente para os fatos citados.

Também é avaliado estatisticamente se houve aumento da arrecadação da contribuição e da carga fiscal total federal em decorrência do evento.

Divide-se a pesquisa em dois segmentos, um de caráter microeconômico e outro de caráter macroeconômico. No estudo microeconômico se busca verificar se a nova modalidade de incidência da COFINS causou algum impacto sobre o lucro de empresas segregados por 18 setores econômicos vinculados a produção de bens e serviços. Já no estudo macroeconômico se verifica se esta alteração produziu aumento efetivo da arrecadação tanto da própria contribuição como da arrecadação total federal.

A análise dos resultados da pesquisa permite inferir opiniões acerca da eficiência (ou ineficiência) do sistema tributário brasileiro, muito embora a pesquisa não se destine especificamente a trabalhar este princípio em conotações econômicas mais robustas.

Tomando por base os modelos micro e macroeconômicos que serão adiante descritos, a pesquisa pretende demonstrar se houve efeito sobre os resultados setoriais vinculados à produção de bens e serviços, e se existem evidências se houve efeitos sobre a já tão alta carga fiscal no Brasil.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Já nos referimos a Atkinson (1977) quando cita que a pesquisa sobre os modelos de tributação é por demais antiga. Em áreas como economia, finanças, direito e contabilidade, a pesquisa tem buscado esclarecer como os impostos interferem na economia real, qual o seu sentido institucional, como se comportam as pessoas e as corporações diante das reformas fiscais e das alterações de sua incidência.

Especificamente no campo econômico, se destacam, há longo tempo, pesquisas que vêm tentando encontrar o equilíbrio na tributação entre o consumo, a renda e o capital que demonstre uma maior eficiência.

Auerbach (1997) ocupou-se em correlacionar a incidência tributária sobre o consumo com variáveis macroeconômicas e a necessidade de crescimento em sua análise à reforma fiscal americana de 1986. Conclui pelos ganhos potenciais que uma reforma fiscal poderia gerar na eficiência marginal do sistema econômico, alertando, entretanto, para os riscos de uma redução da progressividade da incidência decorrente de uma mudança do perfil do sistema tributário para um foco sobre o consumo.

Já Stern e Burgess (1993) desenvolveram estudos no qual um dos temas foi a avaliação da eficiência da incidência tributária, na comparação entre impostos sobre renda e capital e impostos sobre consumo, e sua relação com o crescimento em países desenvolvidos e em desenvolvimento.

Estes pesquisadores constataram que o sistema tributário de países em desenvolvimento está mais aplicado sobre o consumo, enquanto o de países

desenvolvidos possui uma maior preponderância sobre as rendas e sobre os ganhos de capital, se constituindo nestes um sistema tributário mais progressivo do que aqueles adotados nos países menos desenvolvidos.

Stern e Burgess (1993) enfatizam que reformas voltadas para a incidência de tributos indiretos têm resultado em maior eficiência econômica do que aquelas voltadas para tributos diretos. Muitos países vêm substituindo os tributos sobre o comércio exterior por tributos indiretos sobre o consumo doméstico, se utilizando o sistema VAT – Value Agregated Tax, de forma não cumulativa e com o cuidado de não afetar a eficiência da produção.

Neste aspecto, o Brasil se vê a volta com graves entraves em seu sistema tributário quando possui cinco relevantes tributos sobre o consumo – ISS, ICMS, IPI, PIS e COFINS - que incidem, inclusive, sobre as fases intermediárias da produção. Outros países, principalmente os mais desenvolvidos, têm levado preferência a tributar produtos direcionados aos consumidores finais, evitando tal incidência sobre insumos destinados a produção.

Sampaio (2004) cita que a introdução dos impostos sobre o valor agregado constitui-se como uma das maiores inovações dos sistemas tributários contemporâneos. Tal sistema pode ser implementado de forma a não se tributar as fases intermediárias da produção, permitindo a aplicação de uma diversidade de alíquotas em função do objeto de consumo.

Santos (2006) investigou os efeitos de mudanças na tributação indireta na economia no longo prazo, abordando aspectos sobre a atividade econômica agregada, bem estar social e distribuição de renda, em nível nacional e regional. As simulações de redução de incidência de tributos indiretos, principalmente focadas em produtos agropecuários e os insumos de sua produção, sinalizaram efeitos

positivos substanciais na distribuição de renda e no nível da atividade econômica, em especial em regiões mais empobrecidas.

No que se refere a alteração de incidência da COFINS no início de 2004, esta seguiu o mesmo modelo das alterações de incidência do PIS em 2002. O aumento real da arrecadação do PIS em decorrência deste evento já seria suficiente para se prever que os efeitos de aumento da arrecadação da COFINS também seriam notados.

Payeras (2008) afirma que o sistema tributário no Brasil é regressivo por dois motivos: baixa participação da incidência de tributos diretos e uma seleção não satisfatória de produtos na incidência dos tributos indiretos. O autor desenvolveu um modelo capaz de captar efeitos nas diversas classes de renda em função da alteração de incidência tanto de tributos indiretos como de tributos diretos, avaliando o seu impacto na arrecadação tributária. Concluí que a aplicação de sistemas mistos de incidência é a alternativa mais viável para os sistemas tributários, de forma que possam ser calibrados para uma menor incidência sobre o consumo e renda das classes menos privilegiadas e uma maior progressividade para as classes de maior renda.

Smith (2006) caracterizou quatro princípios como parâmetros de um “sistema tributário ótimo”: a capacidade contributiva, a transparência, a oportunidade e a eficiência. O conflito entre os princípios da Equidade e da Eficiência já se mostrava preocupação dos clássicos.

Pesquisadores envolvidos com a teoria da tributação ótima vêm se ocupando em investigar como os tributos deveriam ser instituídos de forma a se atingir, primeiro, os objetivos da eficiência econômica.

Esta teoria tem recebido importantes contribuições de estudo desde o início do século XX com Ramsey (1927). Depois disto Diamond e Mirrlees (1971), Atkinson e Stiglitz (1976), Golosov, Kocherlakota e Tsyvinski (2001), dentre outros, aperfeiçoaram o estudo da matriz tributária tendo como pano de fundo objetivos como o incentivo ao desenvolvimento econômico e uma eficiência fiscal da incidência tributária.

Ramsey (1927) concentra a questão da tributação ótima sobre o consumo considerando a eficiência da incidência em relação à maximização da utilidade do consumidor, havendo para este uma restrição de renda, em um modelo de um único consumidor.

O pesquisador sugeriu que a incidência tributária eficiente sobre o consumo seria atingida quando a variação de demanda de um determinado bem, em função de qualquer alteração da incidência de impostos, atingisse igualmente todos os bens de consumo. Conclui que, se levada em conta a função elasticidade dos diversos bens na economia, seria imprescindível a utilização de alíquotas diferenciadas para que o equilíbrio fosse alcançado.

Considerando condições como a aversão às desigualdades e a restrição de renda, os estudos de Diamond e Mirrlees (1971) vêm sugerir que uma menor incidência tributária deve ser direcionada a produtos em que a utilidade marginal social da renda seja alta, ou seja, reduzir a tributação de bens consumidos pela população de baixa renda. Por outro lado, segundo os autores, uma maior incidência deveria ser direcionada para aqueles produtos em que a alta carga de impostos não inibisse a demanda, ou que a alterasse com a menor redução possível.

Nestas condições, a incidência tributária deveria se deslocar para o consumo de produtos que a elasticidade preço da demanda⁽¹⁾ fosse mais baixa e própria do consumo das classes economicamente mais privilegiadas, reduzindo os efeitos da natureza regressiva da incidência de tributos indiretos.

Golosov, Kocherlakota e Tsyvinski (2001) citam que a economia moderna analisa a tributação sob dois aspectos: um deles enfatiza os efeitos da incidência de tributos sobre o capital, tomando por base a Dinâmica de Ramsey sobre a forma de financiar os gastos públicos. Esta linha de pesquisa sugere que o melhor para a economia seria tributar o capital a taxa zero no longo prazo, de forma a maximizar a sua eficiência em benefício do crescimento econômico.

Outra linha de pesquisa, segundo os autores, estaria baseada nos trabalhos de Diamond e Mirrlees, quando o governo aplicaria taxas não linear de tributos sobre setores diversos da economia.

As pesquisas de Golosov, Kocherlakota e Tsyvinski (2001) se concentram no reexame das questões de tributação zero sobre o capital e no teorema da tributação uniforme das commodities de Atkinson e Stiglitz (1976).

Com uma visão divergente, Hubbard (1997) considera que iniciativas de reforma tributária, tanto as que derivam para a tributação do capital e rendas como para a tributação do consumo, possuem similares conseqüências e inúmeras implicações nas análises de políticas fiscais que buscam uma reforma fiscal. Em decorrência disto, uma reforma tributária sobre capital e rendas deveria ocupar um lugar mais proeminente no debate.

(1) Elasticidade preço da demanda: variação na quantidade demandada de um bem em relação a 1% de aumento em seu preço (Pindyck e Rubinfeld, 2005).

Esta preocupação do pesquisador está inserida em um contexto muito mais voltado a aplicação do princípio da equidade, buscando-se obter um sistema tributário mais equânime, uma vez que, em seu entendimento, reformas voltadas para quaisquer dos sistemas poderiam chegar a mesma eficiência econômica.

A questão da eficiência de incidência tributária tem levado muitos pesquisadores a desenvolver ou aperfeiçoar modelos que ora indicam indiferença entre as opções de incidência ou uma tendência de optar por tributar o capital, como Hubbard (1997), ora indicam prevalência da eficiência quando a tributação ocorre sobre o consumo, como as pesquisas derivadas de Ramsey (1927).

Partindo-se da hipótese de que uma alteração na alíquota de tributos indiretos seja repassada aos preços dos produtos, em ocorrendo o evento, não haveria alterações no lucro das empresas, exceto pela redução de demanda que o fato poderia gerar em função de algumas condições econômicas, tais como nível de equilíbrio da demanda, alterações de produtividade, recrudescimento da concorrência, dentre outros.

Estudos empíricos, entretanto, podem revelar situações que contrariem tal hipótese, indicando ou redução do lucro pela absorção nas margens de parte do aumento do custo tributário, ou aumento do lucro, em função de não se repassar ao consumidor qualquer redução.

Nogueira (2006) desenvolve questão de estudo sobre o impacto que a introdução do sistema não cumulativo da COFINS exerceu sobre as empresas de transporte de cargas na região metropolitana de Vitória-ES.

A pesquisa adotou como primeiro campo de investigação os efeitos da incidência das contribuições sobre as operações de transporte de cargas. Como segundo campo de investigação a pesquisa buscou correlacionar o comportamento

da arrecadação da COFINS ao comportamento do PIB, para o período de janeiro de 1986 a dezembro de 2003, buscando estimar qual seria o comportamento da arrecadação de COFINS para o ano de 2004.

Para a primeira proposta Nogueira (2006) chegou a conclusão de que houve um aumento significativo da despesa com a nova contribuição não cumulativa, tendo sido elevado, no caso em questão, a alíquota efetiva deste segmento para 7,02%, importando em um aumento da taxa efetiva da ordem de 134%.

De todo o exposto, observamos que a questão da incidência tributária tem sido muito estudada sob o foco da eficiência, ou seja, na sua relação com condições que não criem impactos relevantes ao crescimento econômico. A opção entre tributar renda, capital ou consumo é enfocada pelos pesquisadores de forma divergente, orientadas no confronto pela questão da eficiência econômica e pelas consequências em relação ao bem estar social.

Uma questão quase unânime sobre a tributação do consumo é a de que modelos com incidências múltiplas, sejam em cascata ou no modelo não cumulativo, que atinjam setores intermediários da produção podem ser altamente ineficientes, podendo promover desajustes na relação entre os preços na economia real.

A incidência da COFINS no Brasil tem características prejudiciais à transparência, à oportunidade e à eficiência. Como tributo aplicado, em geral, sobre parcela relevante da produção, seja de bens finais ou intermediários, esta incidência afeta os preços dos insumos e dos investimentos. Mesmo com a implementação da não cumulatividade, a multiplicidade e a complexidade da incidência entre setores dependentes cria um quadro tributário confuso tanto para o empresário como, mais acentuadamente, para o consumidor, o que, por si só, já justifica a relevância do tema.

3 - A INCIDÊNCIA DE TRIBUTOS INDIRETOS NO BRASIL

3.1 – COMPOSIÇÃO E EVOLUÇÃO DA CARGA FISCAL

O sistema tributário brasileiro está fortemente marcado pela tributação sobre o consumo, inclusive, sobre produtos intermediários. Com base em dados obtidos junto à Receita Federal do Brasil, nos últimos dez anos a arrecadação de tributos indiretos sobre consumo manteve-se em patamares relativamente estáveis, evoluindo de 13,02% do PIB em 1995 para 14,52% em 2006.

Tabela 1: Carga Fiscal Bruta no Brasil – 1995 e 2006

Tributo	1995	2006	Var %
Sobre o consumo:			
..IPI	2,04%	1,22%	-40,20%
..ICMS	7,18%	7,39%	2,92%
..COFINS	2,23%	3,90%	74,89%
..PIS	0,90%	1,01%	12,22%
..ISS	0,67%	0,66%	-1,49%
..CIDE Combustível	n/d	0,34%	
	13,02%	14,52%	
Sobre Rendas e Lucros			
..IRPJ	1,38%	2,32%	68,12%
..IRPF	0,31%	0,34%	9,68%
..IRRF	2,62%	3,23%	23,28%
..CSLL	0,85%	1,11%	30,59%
	5,16%	7,00%	
Sobre Patrimônio			
.. IPTU	0,38%	0,43%	13,16%
.. ITBI	0,12%	0,09%	-25,00%
.. IPVA	0,37%	0,53%	43,24%
.. ITCMD	n/d	0,04%	
.. ITR	n/d	0,01%	
	0,87%	1,10%	
Sociais: INSS/FGTS/SE	7,80%	9,02%	15,64%
Oper e Mov Financ e Com Ext	1,23%	2,10%	70,73%
Outros tributos	0,60%	0,49%	-18,33%
Total	28,68%	34,23%	19,35%

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados divulgados pela RFB.

A análise da participação dos tributos na composição da Carga Fiscal Bruta revela que impostos como IPI – Imposto sobre os Produtos Industrializados - e o ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadoria e Serviços de Transporte e de Comunicação, que mais se prestariam à aplicação dos princípios da Essencialidade

e da Seletividade, sofreram redução de 9,22% em 1995 para 8,61% do PIB em 2006, enquanto que tributos como a COFINS e o PIS sofreram acréscimos, em relação a sua participação no PIB, de 3,13% em 1995 para 4,91% em 2006.

Ao se analisar um pouco melhor a questão, verifica-se que da carga fiscal total do ano de 2006, que apontou 34,23% do PIB, 7,0% se referiam a tributação direta sobre rendas e capital (inclui-se salários), restando 14,52% de tributos sobre o consumo, 9,02% na folha de pagamento, 1,10% sobre o Patrimônio e 2,59% nas transações financeiras e outros serviços.

Tributos como ICMS e IPI, que poderiam ser associados mais especificamente ao IVA (Imposto sobre o Valor Adicionado), possuem diretriz constitucional dos princípios citados, sobre os quais se permite a aplicação de uma política fiscal diferenciada entre setores da economia e entre as classes de consumidores.

Dentre os tributos sobre o consumo, destacam-se como de pouca percepção para os consumidores as contribuições sociais PIS e COFINS, muito em razão de como é executada a sua apuração e cobrança, sem nenhum destaque nos documentos fiscais em que o consumidor pudesse identificá-las, não primando, assim, pelo respeito ao princípio da transparência.

A questão que se coloca, então, não seria simplesmente da opção entre a tributação sobre rendas, capital ou consumo, mas, tanto sobre uma como outra base de incidência, tornar o sistema tributário economicamente mais eficiente do ponto de vista econômico e mais equânime do ponto de vista social.

3.2 – ASPECTOS GERAIS DA INCIDÊNCIA DA COFINS

A Contribuição Social para Financiamento da Seguridade Social - COFINS - tem origem na Lei Complementar 70/91, sustentada no inciso I do artigo 195 da CRFB/88, tendo sido aplicado até janeiro de 1999 à alíquota de 2% sobre o faturamento mensal das empresas.

A Lei 9.718/98 instituiu modificações substanciais na incidência da contribuição COFINS, elevando a sua alíquota de 2% para 3% e ampliando a sua base de incidência para a totalidade das receitas auferidas pelas pessoas jurídicas, fazendo-se aplicar os novos critérios a partir de fevereiro de 1999.

O sistema de incidência aplicado para a COFINS, até então, era o denominado “cumulativo”, também conhecido como “cascata”. Neste sistema a incidência se dá em cada fase de venda de bens e produtos, culminando em taxações sucessivas, aumentando consideravelmente tanto os preços finais dos produtos destinados ao consumidor quanto os preços dos produtos intermediários destinados à produção industrial e de investimentos, em conflito com o princípio da eficiência econômica aquilatado nas teorias sobre a incidência tributária.

Somente a título de exemplo, se um bem adquirido pelo consumidor final tivesse passado por quatro fases de produção ou intermediações até o seu último destino, considerando valor adicionado de 30%, a taxa efetiva final poderia ser exemplificada com a seguinte simulação:

Tabela 2 – Composição simulada da formação de taxa efetiva da COFINS em um sistema cumulativo

Bem ou Produto				
	Custos	V. Adic	Tributo - 3%	Preço
Fase 1	100,00	30,00	4,02	134,02
Fase 2	134,02	40,21	5,39	179,62
Fase 3	179,62	53,88	7,22	240,72
Fase 4	240,72	72,22	9,68	322,62
			26,31	
Taxa de Incidência Efetiva Final			8,15%	

Fonte: Elaborado pelo autor.

No exemplo demonstrado, a incidência total da COFINS em relação ao preço final do produto seria de 8,15%, mesmo considerando uma alíquota nominal aplicada em cascata de 3%.

A mais importante alteração ocorrida após o advento da Lei 9.718/98, diz respeito à introdução da incidência não cumulativa tanto para o PIS como para a COFINS, instituída pelas Leis 10.637/02 e 10.833/03, respectivamente.

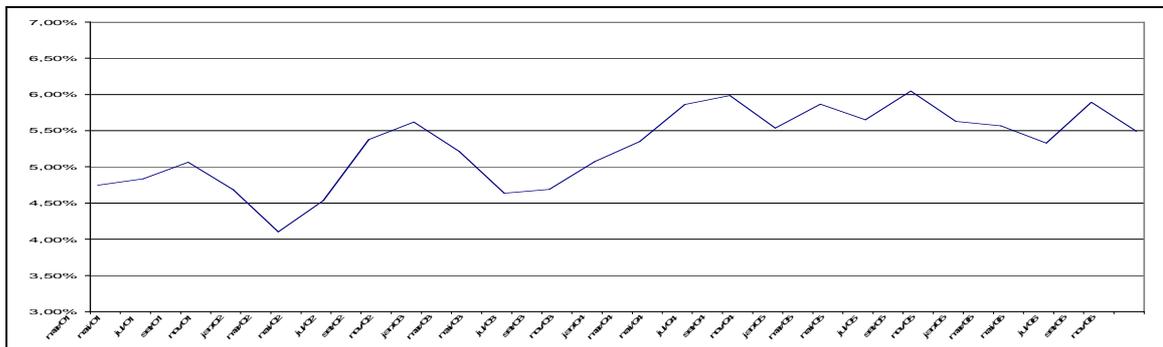
No sistema não cumulativo, a incidência das contribuições também se aplicou sobre a totalidade das receitas auferidas pelas pessoas jurídicas, mantendo-se basicamente as mesmas exclusões de receitas específicas que já existiam no regime cumulativo. Manteve-se a incidência sobre receitas não decorrentes de faturamento da atividade operacional, desta feita já sustentada pela Emenda Constitucional 20/98⁽²⁾.

Posteriormente, ajustes significativos foram instituídos como, por exemplo, a redução a zero da alíquota de incidência para as receitas financeiras, a impossibilidade de apropriação de créditos não cumulativos sobre as despesas financeiras, e a igual impossibilidade para depreciação e amortização de bens e benfeitorias incorporadas ao ativo imobilizado adquiridos ou formados anteriormente a maio de 2004.

(2) a incidência do PIS e da COFINS sobre as receitas não decorrentes de faturamento foi julgada inconstitucional pelo STF - inconstitucionalidade do § 1º. do artigo 3º. da lei 9.718/98.

Na modalidade não cumulativa de incidência da COFINS a alíquota instituída foi de 7,6% contra a alíquota de 3% aplicada no regime cumulativo. Abaixo se observa a evolução da COFINS em relação ao PIB a preços básicos, onde se nota uma elevação da arrecadação média da contribuição a partir da primeira metade do ano de 2004.

Gráfico 1: Evolução da COFINS em relação ao PIB_{pb} – 2001 a 2006



Fonte: Elaborado pelo autor

A introdução do regime não cumulativo não excluiu do regime jurídico tributário a incidência cumulativa da COFINS. Esta foi mantida para relevantes setores da economia como o Financeiro, o de Previdência Privada e Capitalização, o de Seguros, além de todas as empresas que optassem, em cada ano calendário, pelo regime de tributação do lucro presumido ou do lucro arbitrado.

Inúmeras receitas também ficaram de fora da modalidade não cumulativa como as oriundas dos setores de transporte coletivo de passageiros, educação e saúde, os decorrentes da prestação de serviços de telecomunicação e de empresas de comunicação, além das receitas decorrentes das atividades de construção civil e outras específicas.

Os créditos não cumulativos somente são gerados a partir da aquisição de bens e serviços na qualidade de insumos e outros custos e despesas como locações, leasing, depreciações, sempre que a operação de aquisição envolva

outras pessoas jurídicas nacionais, com única exceção para o setor agropecuário nas aquisições de produtos primários que fossem de pessoas físicas.

Posteriormente, se permitiu a apropriação de créditos sobre mesma natureza de aquisições, custos ou despesas decorrentes de importações, uma vez que se passou a ter a incidência da COFINS para relevante parcela das importações de bens e serviços.

Esta nova sistemática de incidência para a COFINS destinou efeitos diversos entre os setores da economia. Pela sua própria natureza não cumulativa, a alíquota efetiva se tornaria variável em função da capacidade que cada setor tivesse na geração de créditos não cumulativos da contribuição. Setores que se caracterizassem pela aplicação de relevantes parcelas de insumos na produção de bens e serviços teriam mais possibilidades de créditos e, por conseguinte, possibilidade de redução da alíquota efetiva da contribuição.

Em se tratando de tributos indiretos sobre bens e serviços, espera-se que qualquer modificação na incidência possa ou ser transferida ao consumidor ou ser parcialmente absorvida pela empresa, seja ele de produtos de consumo, intermediário ou de Investimento. Tentar-se-á demonstrar a seguir o que pode ter ocorrido no caso da COFINS, analisando-se estatisticamente o comportamento do lucro das empresas.

4. METODOLOGIA

A pesquisa tem natureza explicativa e o instrumental de experimentação é teórico-empírico, utilizando-se a análise de regressão de série temporais e com dados em painel. No estudo se aplica métricas micro e macroeconômicas para o teste das hipóteses, assim como para a avaliação dos objetivos propostos.

A pesquisa visa responder se a alteração de modalidade de incidência da COFINS produziu efeitos nos lucros de empresas com ações negociadas na BOVESPA, totalizando 189 delas distribuídas em dezoito setores econômicos da produção de bens e serviços. Também tem por objetivo avaliar o comportamento da arrecadação real da contribuição e da arrecadação real total federal em decorrência do mesmo evento.

Visando responder as questões propostas, se busca indícios que refutem ou não às seguintes hipóteses:

Hipótese I:

H₀: Não houve efeito no lucro das empresas, com ações negociadas na Bovespa, em decorrência da alteração de modalidade de incidência da COFINS.

Hipótese II:

H₀: Não houve aumento efetivo da arrecadação tributária federal em decorrência da alteração de modalidade de incidência da COFINS.

Os valores das variáveis monetárias foram expressos em reais de dezembro de 2006, tomando-se por base o INPC.

Para o estudo microeconômico foram obtidos dados a partir dos relatórios trimestrais divulgados pelas companhias abertas disponibilizados na Economática. Os dados macroeconômicos foram coletados no Ipeadata e os dados da arrecadação dos tributos federais na RFB - Receita Federal do Brasil. O risco Brasil foi obtido junto ao JP Morgan, série EMBI - Emerging Market Bond Index.

As séries temporais dos dados macroeconômicos foram submetidas a dessazonalização, de forma a se ajustá-las a um padrão mais linear.

As séries das variáveis contábeis utilizadas no modelo microeconômico foram dessazonalizadas, exceto o patrimônio líquido. Quando verificada alta variância do lucro líquido para a série temporal de algumas empresas, sem características de comportamento sazonal, não se adotou a dessazonalização.

A taxa de câmbio efetiva real foi obtida no IPEA, série exportação, com fator deflator INPC, a preços de dezembro de 2006.

As regressões foram executadas com modelo *fixed-effects* e tipo *Robust* para o erro padrão.

4.1 – MODELO MICROECONÔMICO

Foram utilizados dados contábeis pertinentes ao período entre o primeiro trimestre de 2001 e o quarto trimestre de 2006, totalizando 24 séries de dados trimestrais.

Os setores de atividade econômica que foram objeto do estudo foram, ao todo, dezoito, totalizando 189 empresas com ações negociadas na BOVESPA, distribuídas conforme apresentado no quadro abaixo:

Tabela 3 - Setores objeto da pesquisa

Setores		Listadas	Com Dados disponíveis
1	Comércio	16	9
2	Indústria de Alimentos e Bebidas	23	14
3	Indústria de Veículos e Peças	17	14
4	Indústria Eletro-eletrônica	8	5
5	Energia Elétrica	39	25
6	Indústria de máquinas industriais	5	3
7	Indústria de mineração - metais	5	2
8	Indústria minerais não metais	4	4
9	Outras indústrias gerais	11	10
10	Indústria de papel e celulose	7	6
11	Petróleo e gás	7	7
12	Indústria química	17	13
13	Indústria Siderúrgica	29	22
14	Indústria Textil	28	22
15	Saneamento	4	3
16	Serviços em geral	14	13
17	Telecomunicações	19	12
18	Transportes	15	5
Total		268	189

Fonte: Preparado pelo autor.

As empresas que não apresentavam os dados disponíveis para o período objeto da avaliação estatística foram excluídas da seleção. Além disto, muitas empresas que somente possuíam atividade de participações societária também foram excluídas da amostra, por não serem relevantes no estudo.

O modelo a seguir demonstrado serviu para investigar se a partir de alterações na incidência de tributos indiretos (COFINS) ocorreu alteração no lucro das empresas, considerando tal análise a partir do seguinte modelo de relação linear com dados dispostos em painel.

$$L_t = \alpha_{0i} + \alpha_1 \cdot D \cdot D_{S1} + \dots + \alpha_{18} \cdot D \cdot D_{S18} + \alpha_{19} P_t + \alpha_{20} E_t + \alpha_{21} R_t + \alpha_{22} PIB_{pct} + \xi$$

As variáveis e os coeficientes são assim denominados:

- L_t**: Lucro Líquido trimestral em reais das empresas no trimestre t;
D: Dummy Evento;
D_{S1-18}: Dummy Setor;

- P_t**: Patrimônio Líquido das empresas em reais no trimestre t, para controle de escala;
- E_t**: Taxa de câmbio efetiva real média no trimestre t, como variável de controle (série exportação IPEA);
- R_t**: Risco Brasil médio do trimestre t, como variável de controle;
- PIB_{pc,t}**: PIB per capita em reais ao final do trimestre t, como variável de controle;
- α_{0i}**: Representa o efeito fixo de todos os demais fatores que influenciam L_t;
- α_{1 a 18}**: Identifica a natureza do impacto em L_t em função do evento alteração de incidência por setor;
- α₁₉, α₂₀, α₂₁, α₂₂**: Identificam o efeito das variáveis de controle sobre L_t.
- ξ** = Erro.

Variações deste modelo foram realizadas com relação a variável de controle de escala, fazendo-se inversões de **P_t** com **Rec_t** - receita bruta no trimestre t.

4.2 – MODELO MACROECONÔMICO

O estudo macroeconômico tomou como parâmetros a arrecadação da COFINS em confronto com o PIB nacional a preços básicos, sem impostos, compreendendo um período pré-evento entre o 1º. trimestre de 2001 e o 4º. trimestre de 2003 e outro período pós-evento entre o 1º. trimestre de 2004 e o 4º. trimestre de 2006.

Optou-se por excluir o valor das exportações do PIB nacional a preços básicos, de forma a se ver reduzida o efeito do aumento do PIB em função das exportações, uma vez que sobre estas a norma legal permite a aplicação da não incidência. Levou-se em conta, também, para a adoção deste procedimento, que existem mecanismos legais de ressarcimento dos custos com a incidência da contribuição em fases anteriores da produção, acarretando redução efetiva da sua arrecadação.

A relação linear foi definida a partir do seguinte modelo linear:

$$P_Cof_t = \alpha_0 + \alpha_1 D + \alpha_2 E_t + \alpha_3 R_t + \xi$$

Onde as variáveis são:

P_Cof_t: Percentual de participação da COFINS em relação ao PIB a preços básicos excluído as exportações no trimestre t ;

D: Dummy evento;

E_t: Taxa de câmbio efetiva real média no trimestre t, como variável de controle (série exportação IPEA);

R_t: Risco Brasil médio no trimestre t, como segunda variável de controle;

α₀ = Identifica o efeito fixo de todos os demais fatores que influenciam COFINS_t;

α₁ = Identifica a natureza do impacto em **P_Cof_t** em função do evento alteração de incidência;

α₂₋₃ = Identificam o efeito nas variáveis de controle.

ξ = Erro.

No estudo é avaliado se o evento alteração de incidência da COFINS gerou impacto positivo ou negativo na arrecadação desta contribuição em relação ao PIB a preços básicos, excluídas as exportações. Foram adotadas como variáveis de controle a taxa de câmbio efetiva real e o risco Brasil, ambos para médias trimestrais para o período sob análise.

Um segundo conjunto de estudos estatísticos se fez substituindo a variável dependente do modelo por outras de igual natureza considerando os tributos abaixo citados, e cujo objetivo foi comparar o comportamento dos resultados estatísticos de cada um destes tributos com os resultados obtidos para a COFINS.

P_IR: Percentual de participação do IR em relação ao PIB a preços básicos excluído as exportações no trimestre t ;

P_IPI: Percentual de participação do IPI em relação ao PIB a preços básicos excluído as exportações no trimestre t ;

P_II: Percentual de participação do II em relação ao PIB a preços básicos excluído as exportações no trimestre t ;

P_OCont: Percentual de participação de outras contribuições em relação ao PIB a preços básicos excluído as exportações no trimestre t ;

P_TTrib: Percentual de participação do total dos tributos federais em relação ao PIB a preços básicos excluído as exportações no trimestre t;

P_TTrib_(ex-C): Percentual de participação do total dos tributos federais, excluído a COFINS, em relação ao PIB a preços básicos excluído as exportações no trimestre t;

Um tratamento mais refinado de dados pode ser realizado na utilização do PIB_{pb}, retirando-se dele setores que não sofreram impacto com a introdução da nova modalidade de incidência da COFINS, como, por exemplo, o financeiro e de atividades correlatas como previdência e seguros, o que fica como sugestão para futuros trabalhos.

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

O estudo dos efeitos sobre o lucro de empresas com ações na BOVESPA, decorrentes do evento alteração de incidência de tributos indiretos, no caso representado pela COFINS, envolveu o controle estatístico por variáveis dummies para 18 setores, sobre os quais foram distribuídas 189 empresas.

Para Gujarati (2006), ao se combinar as séries temporais em cross-section, os dados em painel proporcionam resultados com melhor qualidade de informação, uma maior variabilidade, menor colinearidade entre as variáveis, mais graus de liberdade e maior eficiência dos resultados.

Com relação ao estudo do modelo macroeconômico, os testes foram desenvolvidos a partir da aplicação de regressão se utilizando séries temporais para um período de 24 trimestres no período compreendido entre os anos de 2001 a 2006, ajustando-se para um intervalo de confiança de 99%.

Gujarati (2006) afirma que “em termos gerais, um teste de significância é um procedimento em que os resultados amostrais são usados para verificar a veracidade ou a falsidade de uma hipótese nula”. Assim sendo, com base no resultado do teste estatístico se rejeita ou não H_0 .

Nas regressões lineares de séries temporais, o coeficiente de determinação - r^2 - é o elemento mais utilizado para se medir a qualidade do ajustamento das variáveis dependentes e independentes. Segundo Gujarati (2006), r^2 mede a proporção ou percentual da variação total da variável dependente explicada pelo modelo de regressão.

5.1 – ESTATÍSTICA DO MODELO MICROECONÔMICO.

Foram executadas as regressões para a série de dados atualizados para dezembro de 2006 e dessazonalizados, demonstrada na tabela 4, considerando-se como variável dependente o lucro líquido (L).

Tabela 4 – Regressão em painel com variável dependente lucro líquido

Estatística de L - com 95% de Intervalo de Confiança				
Var Ind	Escala Patrimônio		Escala Receita	
	$r^2 = 0,7461$		$r^2 = 0,7621$	
	α_i	p_value	α_i	p_value
D.Ds ₁	-13000	0,294	-10790	0,385
D.Ds ₂	-49580	0,007	-50558	0,001
D.Ds ₃	-26657	0,041	-29265	0,016
D.Ds ₄	-9889	0,462	-20621	0,122
D.Ds ₅	76023	0,000	52950	0,005
D.Ds ₆	-5509	0,697	-31585	0,030
D.Ds ₇	485313	0,001	564806	0,000
D.Ds ₈	-16222	0,181	-14859	0,216
D.Ds ₉	-16893	0,166	-19175	0,113
D.Ds ₁₀	-18180	0,415	-5331	0,799
D.Ds ₁₁	-16198	0,768	-78786	0,119
D.Ds ₁₂	15378	0,531	-29315	0,239
D.Ds ₁₃	29423	0,063	23643	0,121
D.Ds ₁₄	-17402	0,140	-18385	0,116
D.Ds ₁₅	61933	0,192	39164	0,379
D.Ds ₁₆	-16792	0,158	-14489	0,218
D.Ds ₁₇	93145	0,000	-27277	0,219
D.Ds ₁₈	-64359	0,012	-71791	0,007
P/Rec	0,518615	0,000	0,210875	0,000
e	1326	0,001	632	0,070
Ri	-56,69	0,007	-45,72	0,028
PIB _{pc}	2,72	0,952	-40,33	0,346
_const	-150708	0,343	-10416	0,941

Fonte: Preparado pelo autor.

O objetivo de se gerar a regressão com estes dois cenários foi analisar comparativamente os resultados estatísticos decorrentes da alteração de incidência da COFINS, cruzando-se com a utilização de variáveis de controle de escala P - patrimônio e Rec - receita bruta, de forma a se poder verificar se o nível de robustez dos resultados.

Na tabela abaixo são sumarizados os resultados estatísticos para a regressão de **L**, com a indicação de (NS) – estatisticamente não significativa, (+) positivamente significativa e (-) negativamente significativa, por setor econômico.

Tabela 5 - Relevância estatística do evento alteração de incidência da COFINS sobre o lucro por setor

	Setores	Escala		Resultado Estatístico do Evento
		Patrimônio	Receita Bruta	
1	Comércio	NS	NS	Não Significante
2	Indústria de alimentos	-	-	Significante
3	Indústria de veículos e peças	-	-	Significante
4	Indústria eletro-eletrônica	NS	NS	Não Significante
5	Energia Elétrica	+	+	Significante
6	Indústria de máq industriais	NS	-	Significante
7	Indústria de mineração - metais	+	+	Significante
8	Indústria minerais não metais	NS	NS	Não Significante
9	Outras indústrias gerais	NS	NS	Não Significante
10	Indústria de papel e celulose	NS	NS	Não Significante
11	Petróleo e gás	NS	NS	Não Significante
12	Indústria química	NS	NS	Não Significante
13	Indústria Siderúrgica	NS	NS	Não Significante
14	Indústria Têxtil	NS	NS	Não Significante
15	Saneamento	NS	NS	Não Significante
16	Serviços em geral	NS	NS	Não Significante
17	Telecomunicações	+	NS	Significante
18	Transportes	-	-	Significante

Fonte: Preparado pelo autor.

Na análise estatística se verificam indícios de que, em decorrência da introdução da incidência não cumulativa da COFINS, 7 dos setores econômicos testados evidenciam efeitos sobre o lucro das empresas, se rejeitando a hipótese nula para estes.

A seguir se tenta inferir circunstâncias que podem justificar os eventos estatisticamente significantes que foram encontrados.

5.1.1 – Energia elétrica

Resultados significativamente positivos sobre o lucro das empresas do setor energia são predominantes nas séries testadas.

Sendo a maior parte das empresas do setor representadas por empresas distribuidoras de energia, é razoável se supor que, dada que a elasticidade preço da demanda deste produto é baixa, repasses de aumento de tributos ao preço tenha sido absorvida pelo consumidor, mesmo que este aumento efetivo não tenha sido justificável.

O custo da energia no mercado atacado (MAE – Mercado Atacadista de Energia) não teve aumento da alíquota nominal da COFINS (permanecendo em 3%), muito embora também gerasse créditos não cumulativos desta contribuição para os distribuidores de energia. Somente na ponta do consumo houve a aplicação da nova alíquota nominal de 7,6%. Sendo a energia comprada um produto gerador de créditos de 7,6% e pagando-se na sua compra a antiga alíquota nominal de 3%, estas empresas podem ter conseguido um ganho adicional em decorrência do evento, reduzindo o custo efetivo de compra do produto de revenda.

Deste fato pode-se inferir a existência de indícios que indicam que o sistema tributário brasileiro, no tocante aos tributos indiretos não cumulativos, pode não ser eficiente do ponto de vista econômico, uma vez que a sistemática adotada e a falta de transparência deste sistema podem levar os agentes econômicos se beneficiarem a partir de eventos da natureza pesquisada, não contribuindo com a socialização dos efeitos positivos da mudança de incidência, principalmente quando diz respeito a um bem econômico tão essencial..

5.1.2 – Mineração de metais

Neste setor se observa uma significância positiva robusta para L, ocorrendo tanto quando a escala é o patrimônio como quando a escala é controlada pela receita bruta.

Tal setor tem parcela relevante da sua produção destinada ao mercado externo. Estando as exportações fora da incidência da COFINS e, mesmo assim, permitindo que as empresas se beneficiem dos créditos não cumulativos da contribuição, é razoável se inferir potencial ganho na operação.

Contrariamente ao ocorrido com o bem econômico energia, a produção de commodities oriundas da mineração tem sua produção quase que integralmente destinada à exportação, com preço internacional fixado.

A implementação da não cumulatividade para a COFINS muito beneficiou as empresas do setor que puderam se apropriar de créditos sobre os insumos aplicados a sua produção, reduzindo o seu custo de produção e favorecendo o crescimento de seus lucros, uma vez que sobre parcela significativa de suas receitas não há a incidência da contribuição.

5.1.3 – Setor de Serviços de transportes

Este setor apresentou resultados significativos negativos, conforme o esperado, ratificando as conclusões de Nogueira (2006) na pesquisa que envolveu as empresas de transporte de cargas sediadas na região de Vitória – ES.

Tal comportamento é razoável, uma vez que este setor possui um nível de apropriação de créditos não cumulativos da contribuição muito restrito, podendo ter

havido o aumento da alíquota efetiva da contribuição, não repassada integralmente aos preços. Uma vez mais se chega a indícios que indicam a ineficiência desta sistemática de incidência.

5.1.4 – Setor de telecomunicações

Os resultados estatísticos para o setor evidenciam diferença entre os obtidos a partir da utilização das variáveis de controle patrimônio e receita bruta. Parte da receita deste setor está excluída do sistema não cumulativo da COFINS – serviços vinculados a atividade de comunicação.

Há de se considerar, entretanto, que este setor também é prestador de serviços acessórios à atividade de telecomunicações e que parte de sua receita responde pela venda de produtos relacionados também a esta atividade. Ambas estão inseridas no contexto da incidência não cumulativa da COFINS, o que pode ser responsável pelo indício positivo de aumento de lucros revelados no teste estatístico.

5.1.5 – Indústria de alimentos e de veículos e peças

Os resultados estatisticamente significantes negativos para a indústria de alimentos e de veículos e peças são robustos. Os indícios de redução do lucro podem ter ocorrido em função de não se repassar para os consumidores o custo tributário adicional ou, ainda, podem aqueles ser decorrentes do aumento geral dos custos e insumos. Este último fato provável, aumento geral dos insumos como reação do aumento da alíquota nominal da COFINS, pode representar o efeito

negativo que um tributo que incida indistintamente em todo o processo produtivo pode causar.

Também é este um fato relevante que indica ineficiência do sistema tributário. Tributos sobre os preços que incidam em toda a cadeia produtiva contaminam custos e podem interferir desnecessariamente na composição de preços finais ao consumidor.

5.1.6 – Indústria de máquinas industriais

Para este setor os resultados não são robustos, se apresentando não relevante quando a variável de controle de escala é o patrimônio e positivamente significativa quando a variável de controle é a receita bruta. O setor pode ter sofrido dos mesmos efeitos já relacionados para os setores de alimentos e veículos e peças.

5.2 - ESTATÍSTICA DO MODELO MACROECONÔMICO

No modelo macroeconômico a variável dependente é o resultado percentual da relação $COFINS/PIB_{pb-xt}$, que se correlaciona com a variável Dummy evento (D) e as variáveis de controle câmbio (E) e risco Brasil (R).

A introdução de variável Dummy, pela sua natureza binária, serve à verificação se um determinado evento tem relevância na evolução temporal da variável dependente. Para o caso em estudo, este mecanismo servirá para verificar se o evento alteração de incidência demonstra indícios de que a arrecadação da

COFINS se alterou positiva ou negativamente, ou, ainda, se não gerou qualquer efeito relevante.

O conjunto da avaliação destes três elementos, o coeficiente gerado para a Dummy, o coeficiente de determinação r^2 , e o p_value , produzirão informações que levarão a rejeitar ou não H_0 . Os resultados estatísticos do modelo proposto é demonstrado na tabela a seguir.

Tabela 6 – Resultado estatístico de regressão linear de série temporal com variável dependente P_Cof

Observações:	24	Prob > F:	0,000
F(3,20):	23,33	r²:	0,8071
P_Cof	α	t	P > t
D	1,1018160	7,32	0,000
E	0,0102830	1,83	0,082
R	0,0002251	1,08	0,292
_Const	3,3494760	5,76	0,000

Fonte: Elaborado pelo autor

Conforme se observa, $r^2 = 0,8071$ indica alto nível de correlação entre a variável dependente e os regressores de uma forma geral. Com um intervalo de confiança de 99%, para a variável Dummy o teste estatístico é significativo. O coeficiente da variável dummy é positivo, do que se infere que a introdução do “evento” gerou um efeito positivo na variável dependente P_Cof.

A interpretação do resultado estatístico, então, indica existir indícios de que a introdução do regime não cumulativo com alíquota nominal de 7,6% para a COFINS ocasionou um aumento real em sua arrecadação, se fazendo **rejeitar** a hipótese nula.

De forma a dar maior robustez aos testes apresentados, se adotou o mesmo procedimento para outros tributos e o total da arrecadação federal, com e sem a COFINS.

Adotou-se este procedimento para se verificar se o evento afetou a arrecadação de outros tributos, uma vez que o sistema tributário brasileiro mantém uma relação intrínseca na incidência entre os tributos indiretos. Por exemplo, se a alíquota nominal da COFINS aumenta, uma vez que este compõe a sua própria base de cálculo e de outros tributos, a arrecadação destes outros tributos tende a aumentar.

Este fenômeno pode ocorrer mais diretamente com o ICMS, o ISS, o PIS e eventualmente com o IPI. De uma forma geral, o aumento da alíquota nominal de um tributo relevante que incida sobre preços, pode produzir, também, efeitos sobre a arrecadação total de tributos, não somente pelo seu peso mas pelo reflexo nestes outros.

Neste sentido se busca verificar este fato executando-se teste estatístico considerando-se a variável dependente P_TTrib (com a Cofins) e $P_TTrib_{(ex-C)}$ (sem a Cofins).

Os resultados comparativos estão demonstrados na tabela a seguir.

Tabela 7 – Resultado estatístico comparativo de regressões lineares de série temporal com a razão entre tributos federais e o PIB_{pb-x} como variável dependente

Var dependente	F(3,20)	r^2	Regressor: Dummy	
			α_1	p_value
P_IR	1,09	0,1643	0,9501568	0,100
P_IPI	1,53	0,1326	-0,0002096	0,998
P_II	4,46	0,3287	43,7112800	0,885
P_OCont	2,84	0,3046	0,7962679	0,045
P_TTrib	8,34	0,5759	3,1587760	0,000
P_TTrib(ex-C)	3,48	0,3680	2,0567580	0,008

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme se observa, a COFINS, em comparação aos demais tributos que compõem a arrecadação federal, revela indícios de crescimento real em função do

evento objeto deste estudo, enquanto que sob as mesmas circunstâncias não se revelou relevância estatística para os demais tributos indicados, confirmando a rejeição de H_0 .

A arrecadação total de tributos, representado por P_TTrib , também apresenta teste estatístico significativo, indicando que também existem indícios de efeito positivo na arrecadação total de tributos em decorrência do evento estudado. Fato interessante observado é que quando se exclui da arrecadação total a própria COFINS, ainda se demonstram indícios de que esta foi afetada pelo evento, podendo isto servir como indicação de que houve um reflexo decorrente do efeito em outros tributos.

Excluindo-se a arrecadação da COFINS de P_TTrib (resultado na variável $P_TTrib_{(ex-C)}$), r^2 indica uma redução de correlação entre a variável dependente e as variáveis independentes. Ainda assim o teste estatístico se mostra significativo.

Se observarmos a variável dependente P_OCont , para um intervalo de confiança de 95% esta também demonstra teste estatístico significativo. Nesta variável está inserido, principalmente, o PIS, que tem sua incidência aplicada sobre a mesma base de cálculo da COFINS.

O PIS também já havia sofrido efeito da mudança de alteração de modalidade de incidência, idêntica a da COFINS, isto a partir de fevereiro de 2003. Entretanto, sofre efeitos uma vez mais, posto que sua base de cálculo fica aumentada pelo aumento da alíquota nominal da COFINS, sendo isto uma prova clara da ineficiência econômica do sistema tributário brasileiro, principalmente em relação aos tributos indiretos, em que a incidência se aplica uns sobre os outros.

6. CONCLUSÃO

Os resultados estatísticos do modelo microeconômico indicaram indícios de impacto no lucro das empresas em 7 dos 18 setores objeto da pesquisa, e apenas para estes se **rejeita** a hipótese nula do modelo microeconômico.

Os setores de energia elétrica, mineração de metais e telecomunicações reagiram positivamente ao evento, enquanto que a indústria de alimentos, indústria de veículos e peças, indústria de máquinas industriais e o setor de serviços de transportes reagiram negativamente ao evento.

Por outro lado, os testes estatísticos referentes ao modelo macroeconômico, demonstram indícios de que o evento estudado gerou um impacto positivo na arrecadação da COFINS, contribuindo, também, para um aumento da carga fiscal total na esfera do governo federal, ao contrário do que mencionado em relatório do Ministério de Fazenda do Brasil. Assim sendo, se **rejeita** a hipótese nula do modelo macroeconômico.

As conclusões a que se chega pelos indícios apresentados neste trabalho não podem servir a formulações de críticas à alteração da modalidade de incidência da COFINS, haja vista que um sistema não cumulativo é menos prejudicial à economia do que um sistema de tributação em cascata.

A observação crítica que se faz é a introdução de uma alíquota nominal que se demonstrou excessiva, uma vez que contribuiu com aumento da arrecadação tributária. Ademais, há de se fazer notar que o sistema de tributação indireta no Brasil atinge não somente os bens de consumo final mas, inclusive, os produtos

intermediários, fato este que interfere nas transações da cadeia produtiva de bens e serviços, fazendo que tais tributos sejam economicamente ineficientes.

Fato de igual relevância a ser considerado é que alterações na modalidade de incidência de tributos indiretos, como ocorreu com a COFINS, favorecem setores que produzam bens essenciais e de difícil substituição, como no caso do setor de energia, facilitando repasses integrais de custos tributários adicionais aos consumidores ou apropriação por parte das empresas de qualquer ganho por uma eventual redução efetiva da incidência, o que demonstra que a modalidade de incidência de tributos indiretos no Brasil deve ser revista.

Além disto, é importante se frisar que o modelo de incidência múltiplo sobre uma mesma base de cálculo faz com que os tributos realimentem sua base de cálculo. Quando a alíquota de um é alteração, promove efeitos na arrecadação dos demais diretamente envolvidos. Como exemplo desta circunstância, podemos apresentar a incidência múltipla sobre preços de tributos com a COFINS, o PIS e o ICMS.

Como se observa no quadro abaixo, a alteração da alíquota nominal da COFINS levou reflexo a alguns outros tributos, no caso exemplificado em operações que tenham a incidência do PIS e do ICMS. Repare-se que o aumento da alíquota nominal de um tributo leva a aumento da arrecadação de outros, isto devido a sistemática de múltiplas incidências, o que demonstra ineficiência econômica deste sistema de tributação.

Tabela 8 – Simulação de efeitos da incidência múltipla de tributos com alteração de incidência de alíquota nominal da COFINS

Período	Preço Fábrica	ICMS	PIS	COFINS	Preço Consumo
Período 1 - antes do aumento da incidência	1.000,00	17% 216,98	1,65% 21,06	3,00% 38,29	1.276,32
Período 2 - após o aumento da incidência	1.000,00	17% 230,51	1,65% 22,37	7,60% 103,05	1.355,93

Fonte: Elaborado pelo Autor

Assim sendo, há de se pensar em modalidades de incidência tributária mais ajustadas a eficiência econômica, como, por exemplo, o IVA – Imposto sobre o Valor Agregado, não as aplicando este sobre os insumos intermediários da cadeia produtiva e sobre os investimentos, utilizando-se de uma única incidência, com alíquotas diferenciadas em função da essencialidade, buscando-se atingir os objetivos da eficiência econômica e não negligenciando-se os instrumentos que possam tornar o sistema tributário progressivo.

De uma forma geral, não se pode negligenciar os indícios dos efeitos microeconômicos e a clara evidência de aumento da arrecadação promovida pelo evento estudado. Isto demonstra, com certo grau de confiança, que o sistema tributário brasileiro, principalmente em relação aos tributos indiretos, apresenta-se como instrumento que interfere sensivelmente nos agentes econômicos, produzindo efeitos que podem prejudicar a economia real, contraditando com a eficiência mínima esperada de um sistema desta natureza.

Outras pesquisas podem refinar os dados submetidos ao estudo estatístico. No estudo microeconômico se pode introduzir novas variáveis de controle de escala, verificando se os efeitos divergem dos aqui apresentados. Assim também, se pode

estudar especificamente setores de uma forma mais detalhada, eliminando-se fatores excepcionais identificados na demonstração do resultado das empresas.

No campo dos estudos macroeconômicos, pode-se tentar excluir da formação do PIB contribuições de setores que não se submeteram à alteração da modalidade de incidência da COFINS, depurando-se um pouco mais os resultados obtidos nesta pesquisa. Também se pode ampliar o leque dos tributos utilizados como parâmetros em relação a COFINS, buscando-se evidências se houve reflexo em sua arrecadação que sejam decorrentes do evento estudado, uma vez que a tributação sobre o consumo no Brasil recebe incidências simultâneas de alguns tributos indiretos como o PIS, a COFINS, o ICMS, o ISS e o IPI.

Neste campo, também podem ser desenvolvidos estudos no sentido de se tentar inferir qual seria a alíquota menos onerosa para a economia real na introdução do regime não cumulativo da COFINS, de forma que não se fizesse aumentada a arrecadação da contribuição.

REFERÊNCIAS

AUERBACH, Alan J. The Future of Fundamental Tax Reform, **The American Economic Review**, V 87, N 2. 143-146, 1997.

ATKINSON, Allan; STIGLITZ, Joseph. The Design of Tax Structure. **Journal of Public Economics**, v. 6, p. 55-75, 1976.

ATKINSON, Allan. Optimal taxation and the direct versus indirect tax controversy. **The Canadian Journal of Economics**, V. 10, n. 4, p. 590-606, Nov 1977.

DIAMOND, Peter; MIRRLEES, James. Optimal Taxation and Public Production I: Production Efficiency. **American Economic Review**, v. 61, n. 1, p. 8-27, Mar. 1971.

GOLOSOV, Mikhail; KOCHERLAKOTA, Narayana; TSYVINSKI, Aleh. Optimal Indirect and Capital Taxation, **Federal Reserve Bank of Minneapolis** – research department staff report 293, 2001.

GUJARATI, Damodar N. **Econometria Básica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

HUBBARD, R. Glenn, 1997, How different are Income and Consumption taxes? **The American Economic Review**, Vol 87, N 2, 138-142.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Evolução da População Brasileira**. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>. Acessado em 10 de março de 2008.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Contas Nacionais: PIB a preços básicos**. Disponível em <http://www.ipeadata.gov.br/ipeadata>. Acesso em 15 de novembro de 2007.

MINISTÉRIO DE FAZENDA. **Estudos Tributários – Impactos da Mudança do Regime de Tributação da COFINS**. [Http://www.receita.fazenda.gov.br](http://www.receita.fazenda.gov.br), acessado em 18 de dezembro de 2007.

NOGUEIRA, A. T. B. Reforma da Cofins: um estudo comparativo da arrecadação projetada pela tributação cumulativa e o impacto da não cumulatividade sobre as empresas de transporte de cargas. **Anais do Enanpad**, 2006.

PAYERAS, J. A. P. A carga tributária no Brasil e sua distribuição. Tese de Doutorado apresentada na Escola de Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – USP para obtenção do título de Doutor em Ciências, 2008.

PINDYCK, Robert; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. São Paulo: Pearson – 5ª Edição, 2005.

PINTO, S. L. M. Economic Inequality and Taxation in the USA and Brazil: a Comparative Analysis. In: 30^o EnANPAD, Salvador. **Anais do Enanpad**, 2005.

_____. Inequality and taxation in Brazil: a proposal to reduce prejudice. **Anais do Enanpad**, 2006.

RAMSEY, Frank. A Contribution to the Theory of Taxation. **Economic Journal**, v.37, n. 145, p. 47-61, Mar. 1927.

RECEITA FEDERAL DO BRASIL. **Estatísticas Tributárias – Carga Tributária no Brasil em 1995 e 2006**. <http://www.receita.fazenda.gov.br>, acessado em 15 de novembro de 2008.

SAMPAIO, M. C. Tributação do Consumo no Brasil: Aspectos Teóricos e Aplicados. In: BIDERMAN, Ciro; e ARVATE, Paulo. *Economia do Setor Público no Brasil*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. p. 188-205.

SANTOS, C. V. Política tributária, nível de atividade econômica e bem estar: lições de um modelo de equilíbrio geral inter-regional. Tese de Doutorado apresentada na Escola de Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – USP para obtenção do título de Doutor em Ciências, 2006.

SMITH, Adam. Livro V - Dos Impostos. In: **Riqueza das Nações**. Tradução do original Inglês *An Inquire Into the Nature and Causes of The Wealth of Nations*. Londres, 6^a Edição da Methuen and Co, 1950. Coimbra: Fundação Calouste Gulbenkian, 2006. Livro II, p. 485-489.

STERN, Nicholas e BURGESS, Robin. Taxation e Development, **Journal of Economic Literature**, Vol 31, N 2, 762-830, 1993.