

## **Impacto da Não-Cumulatividade do Pis e da Cofins na Estrutura Operacional e Financeira das Empresas do Setor de Siderurgia e Metalurgia**

**Autoria:** Danielle Martins Duarte Costa, Luiz Antonio Abrantes, Marco Aurélio Marques Ferreira, Antônio Carlos Brunozi Junior

### **Resumo**

As mudanças na alíquota e ampliação da base de cálculo do Pis e da Cofins, além da coexistência de diferentes regimes de apuração tributária dessas contribuições, geraram novas disfunções no sistema das empresas optantes pelo Lucro Real. O trabalho objetiva avaliar o impacto da sistemática não-cumulativa do Pis e Cofins sobre a estrutura operacional e financeira das empresas do setor de siderurgia e metalurgia com ações negociadas na BOVESPA. Utilizou-se para tanto, uma análise de painel das variáveis Custo dos Produtos Vendidos, Alavancagem Operacional e Financeira e recolhimento do Pis e Cofins. Os dados foram obtidos na base Econômica e compreenderam o período relacionado ao último trimestre de 1997 ao segundo trimestre de 2007. Os resultados indicaram aumento no Custo de Produção e na Alavancagem Operacional. Quanto ao impacto das mudanças sobre a estrutura financeira, pode-se dizer que as mesmas não afetaram de forma significativa este setor. A comparação entre os valores previstos e reais do recolhimento de Pis e Cofins foram diferenciados com percentuais acima de 12% e o crescimento real do recolhimento total do Pis e da Cofins, desde 1997, foi de 26% após a mudança das legislações. Assim, pode-se dizer que o desempenho do resultado final do setor é extremamente sensível às políticas tributárias.

### **1. Introdução**

A lucratividade das empresas brasileiras além do bom desempenho da gestão interna está condicionada também a fatores externos, dentre eles as políticas tributárias que tem influenciado diretamente o desempenho econômico e financeiro das empresas. Nas últimas décadas tem se presenciado o crescimento da carga tributária brasileira que, em 2007, atingiu 36,08% do Produto Interno Bruto (PIB).

Nesse cenário, observa-se de um lado, o setor público implementando políticas tributárias para incrementar suas receitas através da arrecadação, do outro o setor privado reivindicando redução da carga tributária de suas atividades. A implementação dessas políticas tributárias, muitas vezes, acaba gerando novas disfunções no sistema tributário que o tornam mais complexo.

Essa disfunção ocorre de forma distinta dependendo da modalidade optativa de apurar o lucro, da existência da cumulatividade e do tipo de tratamento tributário nas transações estaduais e interestaduais. 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 condições de igualdade no plano internacional, cerceando o desenvolvimento de uns, enquanto favorece a outros, aplicando tratamento preferencial àqueles que pretende incentivar e onerando especialmente aos outros.

Na maioria das vezes, essas questões foram atribuídas aos impostos e contribuições de natureza cumulativa, cuja incidência em cascata onerava o processo produtivo e de circulação de mercadorias e serviços. Visando amenizar essas distorções, a metodologia de cálculo do PIS e COFINS, para as empresas optantes pelo lucro real, passaram a ocorrer sobre o regime da não-cumulatividade.. A nova incidência passou a ser efetuada sobre o valor agregado, havendo alterações na tributação das receitas geradas e dos fatores de produção. Essa mudança de sistemática, dependendo do nível de agregação de margem aos fatores de produção pode ter afetado os resultados das empresas.

Considerando que estas mudanças continuam gerando críticas no meio empresarial, uma questão foi levantada: A retirada da cumulatividade do PIS e da COFINS favoreceu o setor de siderurgia e metalurgia, nos aspectos de lucratividade?

Assim, o objeto geral deste estudo consistiu em avaliar o impacto das Leis 10.637/2002 e 10.833/2003 na alavancagem operacional e financeira das empresas de siderurgia e metalurgia com ações negociadas na BOVESPA, bem como verificar a magnitude do efeito dessas leis no recolhimento do PIS e COFINS para as empresas do setor

## 2. Referencial Teórico

### 2.1 Alavancagem Operacional e Financeira

A alavancagem, de acordo com Padoveze (1997), é uma medida que fornece a extensão do emprego de custos fixos dentro da organização. O significado do termo vem da possibilidade de aumentar o resultado final mediante a alteração da proporção dos custos fixos na estrutura de operações da empresa.

Os resultados das empresas podem ser alavancados operacionalmente ou financeiramente. Para Lemes Junior (2005) ocorre a alavancagem operacional quando se usa os ativos operacionais, com custos e despesas fixas, com o objetivo de aumentar os lucros antes dos juros e do Imposto de Renda. A alavancagem financeira ocorre quando a empresa utiliza em sua estrutura de capital fontes de financiamento de terceiros.

Matematicamente, a alavancagem financeira e operacional é expressa por meio de medida denominada grau de alavancagem financeira (GAF). Gitman (2004) e Ross et al (1995) reproduzem a definição clássica do GAF, como sendo a resultante do coeficiente da variação do Lucro antes dos juros e Imposto de Renda (LAJIR) em relação à variação no Lucro por Ação (LPA).

$$GAF = \frac{\Delta LPA}{LAJIR} \quad (1)$$

Atente-se o fato, que em termos de viabilidade econômica, duas empresas iguais em tudo, exceto na forma como são financiadas, são avaliadas igualmente, revelando mesma atratividade e valor. No entanto, o que irá diferenciar o desempenho das empresas é a capacidade que suas estruturas de financiamento apresentam de alavancar seus resultados (ASSAF NETO, 2003). Daí a importância do planejamento financeiro e da gestão do montante de juros presentes em sua estrutura de custos fixos.

Ross et al (1995) e Helfert (2000) definem alavancagem operacional como o grau em que os custos de operação de uma empresa são fixos dentro de um amplo intervalo na escala de operações. Como resultado, os lucros operacionais aumentam ou diminuem mais que proporcionalmente com determinadas mudanças nesta escala. Enfatizam ainda, que a alavancagem operacional da empresa aumenta à medida que os custos fixos se elevam e os custos variáveis diminuem.

A expressão numérica da alavancagem operacional é dada pelo Grau de Alavancagem Operacional (GAO) que consiste na Variação percentual do Lucro Operacional ( $\Delta LO$ ) em relação à Receita Bruta (RB). A utilização dessa medida, segundo Dantas (2005), destaca-se principalmente quando se busca avaliar a eficácia da gestão do ciclo operacional, utilização da estrutura de ativos e da composição dos custos da empresa e projeções futuras do desempenho operacional da organização.

$$GAO = \frac{\Delta LO}{RB} \quad (2)$$

Na terminologia dos negócios, um alto grau de alavancagem operacional, com outros fatores mantidos constantes, significa que uma alteração relativamente pequena nas vendas

resultará em uma grande mudança no lucro operacional para mais ou para menos (WESTON e BRIGHAM, 2000).

Assim, se determinado setor de atividade for aquele cujas vendas são fortemente afetadas por mudanças no nível geral da atividade econômica e política, então seus lucros estarão sujeitos a amplas flutuações e embora o potencial de lucro destas empresas seja aumentado por seu uso maior de alavancagem operacional, as variações sobre a estrutura de custos da empresa e sobre seu fluxo de caixa é aumentado (HELFERT, 2000).

Diante deste efeito, a dimensão da variação do lucro operacional é diretamente proporcional ao GAO e, esse, proporcional à variação dos custos fixos (mão de obra, estoques, imobilizado, custos indiretos). Por ocorrência, segundo Dantas (2005), conhecendo-se o GAO, é possível projetar o comportamento do lucro operacional, a partir de uma variação no volume de receitas, e conhecendo-se a estrutura de custos da empresa, é possível prever seu GAO. A fórmula a seguir demonstra a primeira relação:

$$\Delta LO = GAO \times RB \quad (3)$$

Segundo Padoveze (1997), a estrutura de custos significa a proporção relativa entre o total de custos fixos e variáveis dentro da empresa. Segundo o autor, um mesmo setor de atividade pode apresentar estruturas de custos diferentes, já que eles podem, entre outros aspectos, adotar processos de produção e modalidades tributárias distintas, atitudes administrativas divergentes e tendências de vendas no longo prazo provavelmente não serão equânimes entre elas.

Observa-se, portanto que o conceito de custo fixo está diretamente ligado ao de alavancagem e que a mesma só ocorre porque há custos fixos na estrutura de custos da empresa - qualquer alteração ocorrida no volume de produção e vendas é acompanhada pelos custos variáveis, mas o mesmo não ocorre com os custos fixos, que são constantes, variando apenas para cada unidade a mais (AMARAL e CORREA, 2000).

Contudo, uma observação importante feita por Horngren (1985) e posteriormente por Padoveze (1997) refere-se à variabilidade dos custos fixos. Os autores argumentam que qualquer custo está sujeito à mudanças e que os custos fixos só podem ser fixos em relação a um determinado período ou faixa de interesse. Neste caso, podem sofrer mudanças de um período a outro apenas à variações de seguros, juros e alíquotas de impostos.

Os autores destacam ainda que, uma maior ou menor proporção dos custos fixos em comparação com o custo total dependerá de quão intensiva em capital é a empresa, ou seja, a definição dos custos de uma empresa é seguramente uma função de sua estrutura de ativos ou de sua tecnologia empregada.

Brigham e Houston (1999) exemplificam algumas atividades distintas para ilustrar o fato de a alavancagem operacional ser determinada pela tecnologia adotada. Destacam as empresas geradoras de eletricidade, as telefônicas, de aviação, siderúrgicas e as químicas por representarem atividades que precisam fazer grandes investimentos em ativos fixos, logo caracterizam-se por custos fixos e alavancagem operacional altos. Como exemplo de organizações em que os custos fixos são substancialmente baixos, e, por consequência, a alavancagem operacional também é pequena, citam-se as cadeias de supermercado.

No entanto, ressaltam que esse fato não é imutável e que todas as empresas detém algum controle sobre a alavancagem, ou sofrem influencias externas.

Nesta mesma visão, Dantas (2005) destaca que o nível da alavancagem operacional decorre da variedade de fenômenos políticos e econômicos. Nesse sentido, a definição da alavancagem operacional é decorrente de fatores exógenos. Stowe e Ingene (1984) afirmam que uma grande variedade de fenômenos econômicos pode causar mudanças no risco operacional, tais como: entradas e saídas de empresas rivais; mudanças de ofertas de produtos

e serviços substitutivos e complementares; sazonalidade da demanda dos bens produzidos; ações de fornecedores e de sindicatos de trabalhadores; estruturas tributárias e regulatórias; avanços tecnológicos; entre outros.

No caso brasileiro, a estrutura tributária é um fator de destaque no resultado final das empresas. Pois segundo Abrantes (2006), ao se considerar a diversidade das leis, decretos, convênios, protocolos, instruções normativas e portarias que regem o assunto e a existência de múltiplas alíquotas impostas sobre a produção e comercialização de insumos, bens de capital e produtos gerados pela indústria, a aplicação da legislação torna-se demasiadamente complexa, abrindo espaço para a ocorrência de distorções que acabam por afetar todos os agentes da cadeia produtiva e comercial.

## 2.2 Regime Tributário Nacional

Conforme Código Tributário Nacional, as espécies de tributos são os impostos, taxas, contribuições de melhoria, contribuições especiais de intervenção no domínio econômico e contribuição de interesse de categorias profissionais ou econômicas, bem como os empréstimos compulsórios.

Quanto aos tributos federais, a legislação estabelece quatro modalidades de apuração do lucro para fins de cálculo do Imposto de Renda (IRPJ) e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) a serem aderidas pelas pessoas jurídicas por opção ou por determinação legal: Simples Nacional, Lucro Presumido, Lucro Real e Arbitrado.

Como o escopo deste trabalho está voltado para empresas optantes pelo Lucro Real será dado enfoque apenas nesta modalidade tributária. O conceito de lucro real foi introduzido na legislação do imposto de renda pelo Decreto-Lei nº. 1598/77, artigo 6º, que assim o conceitua: *lucro real é o lucro líquido do exercício, ajustado pelas adições, exclusões ou compensações prescritas ou autorizadas pela legislação tributária.*

Estão obrigadas à apuração do lucro real as pessoas jurídicas que se enquadrarem em qualquer dos incisos do artigo 14 da Lei 9.718/98 e a partir de janeiro de 2003, cuja receita bruta total, no ano-calendário anterior, seja superior a R\$ 48.000.000,00 (quarenta e oito milhões de reais) (limite fixado pela Lei 10.637/2002). As demais pessoas jurídicas poderão optar por esta modalidade de tributação, visando assim, economia tributária.

Independente da forma de tributação, as pessoas jurídicas, seja comercial ou civil, recolherão o imposto de renda à alíquota de 15% sobre este conceito de lucro real, incidindo também um adicional do imposto de renda à alíquota de 10% sobre a parcela da base de cálculo que exceder o valor de R\$ 240.000,00 ao ano ou R\$ 20.000,00 ao mês. Além desse imposto, incide a alíquota de 9%, relativo aos fatos geradores ocorridos a partir de janeiro de 2003, a alíquota da Contribuição sobre o título de Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), instituída pela Lei nº. 7.689/1998.

Daí se pode concluir que dependendo da modalidade tributária adotada pelas empresas podem ocorrer variações sobre o custo e preços dos produtos e, conseqüentemente, sobre a margem líquida e operacional (ABRANTES, 2006).

Além do Imposto de Renda e da CSLL, a pessoa jurídica inserida na modalidade de apuração dos tributos federais pelo Lucro Real devem recolher mais dois tributos, quais sejam a Contribuição para o Financiamento da Seguridades Social (COFINS) e a Contribuição para o Programa de Integração Social (PIS).

## 2.3 Regime não-cumulativo do Pis e Cofins

Segundo relatório divulgado pela Secretaria da Fazenda (2004), o principal motivo que levou o governo a propor a adoção do regime não-cumulativo para o Pis e a Cofins, além do dispositivo legal, partiu do princípio de que o regime cumulativo introduzia uma série de distorções que prejudicavam a eficiência e a competitividade das empresas. A principal destas

distorções é efeito em cascata em que há múltipla incidência dos tributos sobre uma mesma base de cálculo, acumulado durante toda a cadeia produtiva das empresas.

Com a adoção do regime não-cumulativo esperava-se um ganho em termos de eficiência, pois os setores passam a se organizar de acordo com a melhor forma de produzir, resultando em melhor alocação dos fatores de produção e não de acordo com a tributação (RIBEIRO, 2004).

Desta forma, por meio da Lei 10.637 de dezembro de 2002, vigente neste mesmo mês e da Lei 10.833 de outubro de 2003, com vigência a partir de fevereiro de 2004, o governo federal introduziu o sistema de incidência não-cumulativa para as contribuições sociais Pis e Cofins. A primeira teve sua alíquota majorada de 0,65% para 1,65% e a segunda, de 3% para 7,6%, um efeito conjunto de 9,25% sobre a base de cálculo das empresas na modalidade de Lucro Real.

A base de cálculo continua sendo o faturamento mensal mencionada pela Lei 9.718 de 1998, assim entendido como a receita bruta da venda de bens e serviços nas operações em conta própria ou alheia e todas as demais receitas auferidas pela pessoa jurídica (Lei 10.833/2003, §1º, art. 1º) não integrando a base de cálculo as receitas descritas no §3º, art. 1º desta Lei:

- I - isentas ou não alcançadas pela incidência da contribuição ou sujeitas à alíquota 0 (zero);
- II - não-operacionais decorrentes da venda de ativo permanente;
- III - auferidas pela pessoa jurídica revendedora, na revenda de mercadorias em relação às quais a contribuição seja exigida da empresa vendedora, na condição de substituta tributária;
- IV - de venda de álcool para fins carburantes (Redação dada pela Lei nº 10.865, de 2004);
- V- referentes a: a) vendas canceladas e aos descontos incondicionais concedidos; b) reversões de provisões e recuperações de créditos baixados como perda que não representem ingresso de novas receitas, o resultado positivo da avaliação de investimentos pelo valor do patrimônio líquido e os lucros e dividendos derivados de investimentos avaliados pelo custo de aquisição que tenham sido computados como receita.

Outra inovação desta Lei é que o montante apurado na forma do art. 2º poderá ser reduzido através da compensação com créditos calculados sobre os gastos incorridos com a aquisição de bens para revenda; aquisição de insumos utilizados na prestação de serviços e na produção ou fabricação de produtos destinados à venda; depreciação e amortização de máquinas e equipamentos incorporados ao ativo imobilizado adquiridos para utilização na produção de bens destinados à venda, ou na prestação de serviços e de edificações e benfeitorias em imóveis próprios ou de terceiros utilizados pela empresa; valor das contraprestações de operações de arrendamento mercantil de pessoa jurídica, exceto optante pelo Simples; bens recebidos e em devolução; despesas com aluguel, armazenamento de mercadorias e fretes (Lei 10.833/2003, art. 3º).

Por fim, a mudança do regime de tributação tem impactos extremamente positivos sobre a competitividade da economia nacional. Por um lado, viabiliza-se a desoneração completa das exportações, com os créditos acumulados na aquisição dos insumos podendo ser compensados na própria apuração do Pis e da Cofins (art. 7º da Lei 10.637, de 2002, e art.9º da Lei 10.833, de 2003). Por outro lado, com a sistemática não-cumulativa corrige-se outra distorção existente no sistema tributário brasileiro, que é o fato da produção nacional ser onerada pela incidência do Pis e da Cofins, enquanto os produtos importados não sofrem igual incidência. Com a não-cumulativa, esta distorção é parcialmente corrigida na medida em que há uma tributação indireta das importações – pois estas não geram crédito na apuração do

tributo – estabelecendo-se a isonomia entre os produtos domésticos e seus similares importados (Ministério da Fazenda, 2004).

Desta forma, acredita-se que empresas intensivas em bens de capital, como é o caso daquelas citadas por Brigham e Houston (1999): siderurgias, eletricidade, telefônicas, química e indústria de aviação, sejam as mais beneficiadas com a nova sistemática das contribuições do Pis e da Cofins. No modelo proposto para a Cofins e para o PIS, o tributo pago na aquisição dos bens de capital pode ser contabilizado como crédito na medida que os equipamentos vão sendo depreciados, enquanto no regime cumulativo o tributo pago sobre os bens de capital (incluindo aquele pago em todas as etapas de produção) representa um custo não compensável para o comprador do equipamento.

No entanto, a Lei não permitiu às empresas o direito de descontar créditos sob o valor de mão-de-obra paga a pessoa física e sob a aquisição de bens e serviços isentos ou não alcançados pela contribuição (Lei nº. 10.865, de 2004).

Vale destacar que a forma anterior de recolhimento do Pis e da Cofins (alíquota de 0,65% e 3%, respectivamente e sem direito à créditos) continua em vigor para certas pessoas jurídicas e para certas espécies de receitas (§ 6º, 8º e 9º do art. 3º da Lei nº 9.718, de 1998, e na Lei nº 7.102, de 20 de junho de 1983). Para Andrade Filho (2004) ao submeter apenas certas receitas ao regime da não-cumulatividade, algumas pessoas jurídicas ficaram sujeitas aos dois regimes de apuração e recolhimento da referida contribuição.

### **3. Metodologia**

#### **3.1 Tipo de Pesquisa**

A pesquisa caracteriza-se como descritiva explicativa, tendo como objeto de estudo a relação entre tributação e resultado operacional e financeiro das empresas estudadas.

Quanto à natureza das variáveis levantadas são do tipo quantitativo, com base em instrumentos estatísticos, tanto na coleta e tratamento dos dados, quanto na análise. A preocupação com a relação causal entre as variáveis e a validação da prova científica foi buscada por meio de testes de instrumentos, graus de significância e sistematizações das definições.

#### **3.2 Definição e Delimitação da Amostra**

Definido o tipo de pesquisa, o segundo passo constituiu-se da coleta dos dados das empresas brasileiras de capital aberto integrantes do setor de siderurgia e metalurgia constantes da base de dados Econômica, e cujas ações são negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA). O estudo considerou apenas um tipo de título para evitar que a análise fosse realizada para as ações da companhia ao invés de uma análise para as empresas.

Escolheu-se este segmento de atividade como objeto de estudo porque, como afirmam Brigham e Houston (1999), ele é um entre os ramos mais intensivos em bens de capital, possuindo, portanto, elevados custos fixos. Além disso, segundo dados do IBGE (2006), este setor está entre os cinco setores que mais se utilizam de capital de terceiros. Portanto, as empresas deste segmento apresentam o perfil adequado para os objetivos propostos neste trabalho, por dois motivos. Primeiro, porque ao serem intensivos em capital fixo podem ser beneficiadas pelo aproveitamento de crédito do Pis e da Cofins na nova modalidade e assim, possibilita verificar os efeitos da nova legislação sobre a estrutura operacional. Segundo, ao endividarem, sua estrutura financeira pode ser influenciada tanto pela gerência destes recursos, quanto pelo tratamento legal dado à eles.

Das 63 empresas de siderurgia e metalurgia constantes no banco de dados da Econômica, 47 foram desconsideradas por não terem no período especificado, dados das demonstrações financeira disponíveis no banco de dados. Foram excluídas ainda, as empresas com Patrimônio Líquido e Lucros negativos.

A amostra final reduziu-se a 16 empresas constantes do Quadro 1.

**Quadro 1 – Amostra das empresas analisadas**

Acesita	Forja Taurus
Aco Altona	Hercules
Acos Vill	Kepler Weber
Caraíba Metais	Metal Duque
Confab	Micheletto
Eluma	Mundial
Ferbasa	Siderurgia Nacional
Firbam	Usiminas

Fonte: Elaborados pelo autor, a partir de dados da Economática

**3.3 Coleta dos Dados**

O estudo considerou as informações trimestrais dos Balanços Patrimoniais e Demonstrativos de Resultados Econômicos referentes à data de encerramento do último trimestre de 1997 ao segundo trimestre de 2007 e extraídos do Sistema Economática. Os dados foram deflacionados pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA e transformados em reais na data de 31 de julho de 2007.

A data inicial em outubro de 1997 para a formação da base de dados levou em consideração, primeiramente a promulgação das Leis 9.715/1998 e 9.718/1998 que dispõem, respectivamente, sobre o PIS e COFINS sob o regime cumulativo e as Leis 10.637/2002 e 10.833/2003 que dispõem sobre a não-cumulatividade destas contribuições. Este fato possibilitou a comparação, durante este período de tempo, do impacto desta alteração tributária nos indicadores econômicos e financeiros das empresas. Segundo, as várias omissões de informações trimestrais dos demonstrativos financeiros das empresas apresentadas pelo banco de dados da Economática impossibilitaram analisar períodos anteriores ao ano de 1997.

Pelo mesmo motivo acima exposto, foram considerados os balanços não-consolidados, uma vez que, grande parte das empresas não possuía dados trimestrais para os balanços consolidados no intervalo de tempo estudado.

**3.4 Considerações Analíticas**

Os modelos utilizados para avaliar o impacto das Leis 10.637/2002 e 10.833/2003 na estrutura operacional e financeira das empresas de Siderurgia e Metalurgia basearam-se numa especificação econométrica com a inclusão de variáveis independentes qualitativas, chamadas de variáveis *dummy* ou variáveis zero-um.

Segundo Wooldridge (2006), ao definir uma variável *dummy*, precisa-se decidir qual evento será atribuído o valor 1 (um) e a qual será atribuído 0 (zero). Assim, para captar o efeito das leis 10.637/2002 e 10.833/2003 nos Custos de Produção, na Alavancagem Operacional e Financeira e no recolhimento do Pis e Cofins, utilizou-se a variável *dummyPIS*, atribuindo valor 0 (zero) para os trimestres antes de 2002 e 1 (um) para os trimestres posteriores e a variável *dummyCOFINS*, atribuindo também valor 0 (zero) para os trimestres anteriores à 2004 e 1 (um) para os posteriores. Cada modelo foi estimado para o último trimestre de 1997 ao segundo trimestre de 2007 e a forma funcional é a mesma para todas as regressões.

Foram simuladas diversas Regressões Multivariadas, com o uso do Programa *Eviews 5.0*, para análise de Dados em Painel, com o intuito de verificar a alternativa mais expressiva em nível de significância (Teste F) e de poder explanatório (coeficiente de determinação R<sup>2</sup>), em que se identificaram as variáveis independentes com melhor explicação do comportamento do Custo do Produto Vendido, do Grau de Alavancagem Operacional e Financeira e das contribuições Pis e Cofins das empresas deste setor.

Para tornar o modelo mais operacional, há de se considerar três formas de simplificar e ajustá-lo:

- a) Modelo Irrestrito (SUR)
- b) Modelo de Efeito Fixo (Fixed-Effect Model);
- c) Modelo de Efeito Aleatório (Random Effects)

Dada as considerações analíticas iniciais, foram selecionadas e identificadas as variáveis que melhor se adequariam ao modelo proposto para captar o efeito das leis 10.637/2002 e 10.833/2003 sobre o Custo de Produção das empresas.

Segundo Padoveze (1997), a estrutura de custos significa a proporção relativa entre o total de custos fixos e variáveis dentro da empresa, destacando-se como principais, segundo Martins (2001), os estoques, a mão-de-obra, depreciação e outros custos indiretos ou materiais que variam de empresa para empresa. Exceto esse último, os demais custos citados por Martins, compuseram o modelo (1) na formação das variáveis independentes (explicativas) do Custo de Produção, veja-se o modelo abaixo:

$$\text{Log}(\text{CPV}_{it}) = \beta_0_{it} + \text{Log}\beta(I_{it}) + \text{Log}\beta(DA_{it}) + \text{Log}\beta(EST_{it}) + \beta D\_PIS * D\_COFINS + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

em que;

**Log(CPV<sub>it</sub>)** - é o logaritmo da variável dependente Custo de Produção;

**β<sub>0it</sub>** - são os parâmetros estimados do modelo econométrico em painel;

**(I<sub>it</sub>)** - representa o logaritmo da variável independente Imobilizado (*proxy* para o custo de depreciação);

**(DA<sub>it</sub>)** - representa o logaritmo da variável independente Despesa Administrativa (*proxy* para custo com mão-de-obra);

**(EST<sub>it</sub>)** - representa o logaritmo da variável independente Estoque (*proxy* para matéria prima);

**D\_PIS\*D\_COFINS** - é a interação das variáveis *dummy* PIS e COFINS, utilizada para captar o efeito conjunto das leis 10.637/2002 e 10.833/2003 sobre o CPV e,

**ε<sub>it</sub>** - são os erros temporais reduzidos do modelo.

Segundo Dantas (2005), a dimensão da variação do lucro operacional é diretamente proporcional ao GAO. Por ocorrência, conhecendo-se o GAO, é possível projetar o comportamento do lucro operacional e vice e versa, fazendo do lucro operacional a melhor *proxy* para a alavancagem operacional.

Segundo Amaral e Correa (2000), tanto os custos fixos, quanto a receita de vendas são variáveis que influenciam o nível da alavancagem operacional. Neste sentido, para avaliar o impacto das mudanças no PIS e COFINS sobre a Alavancagem Operacional, mantendo-se constantes os demais fatores que explicam o GAO, tem-se o modelo (2) assim especificado:

$$\text{Log}(LO_{it}) = \beta_0_{it} + \beta(\text{CLIENTE}_{it}) + \beta(EST_{it}) + \beta(P_{it}) + \beta(DA_{it}) + \beta D\_PIS * D\_COFINS + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

em que;

**Log(LO<sub>it</sub>)** - é o logaritmo da variável dependente Lucro Operacional;

**β<sub>0it</sub>** - são os parâmetros estimados do modelo econométrico em painel;

**(CLIENTE<sub>it</sub>)** - representa a variável independente Cliente (*proxy* para receita de vendas);

**(EST<sub>it</sub>)** - variável independente Estoque (*proxy* para matéria prima);

**(P<sub>it</sub>)** - variável independente Permanente (*proxy* para depreciação);

**(DA<sub>it</sub>)** - variável independente Despesa Administrativa (*proxy* para mão-de-obra);

**D\_PIS\*D\_COFINS** - é a interação das variáveis dummy PIS e COFINS, utilizada para captar o efeito conjunto das leis 10.637/2002 e 10.833/2003 sobre o CPV e,  $\varepsilon_{it}$  - são os erros temporais reduzidos do modelo.

Da mesma forma, a variável Lucro Líquido foi utilizada como variável dependente do modelo (3) para avaliar o impacto das legislações sobre a Alavancagem Financeira deste setor. Mantendo-se constante o Exigível a Longo Prazo, o indicador de Alavancagem Operacional<sup>1</sup> e o valor total do Patrimônio Líquido, variáveis relacionadas com a estrutura financeira das empresas (GITMAN, 2004), o modelo foi descrito da seguinte forma:

$$\text{Log}(LL_{it}) = \beta_0_{it} + \beta(ELP_{it}) + \beta(AO_{it}) + \beta(PL_{it}) + \beta D\_PIS * D\_COFINS + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

em que;

**Log(LL<sub>it</sub>)** - é o logaritmo da variável dependente Lucro Líquido;

**$\beta_0_{it}$**  - são os parâmetros estimados do modelo econométrico em painel;

**(ELP<sub>it</sub>)** - representa a variável independente Exigível a Longo Prazo;

**(AO<sub>it</sub>)** - variável independente Alavancagem Operacional;

**(PL<sub>it</sub>)** - variável independente Patrimônio Líquido;

**D\_PIS\*D\_COFINS** - é a interação das variáveis *dummy* PIS e COFINS, utilizada para captar o efeito conjunto das leis 10.637/2002 e 10.833/2003 sobre o Lucro Líquido e,  $u_{it}$  - são os erros temporais reduzidos do modelo.

Por fim, para avaliar o quanto que as mudanças tributárias do Pis e Cofins influenciaram o recolhimento destas contribuições, mantendo-se constante a Receita Bruta, usou-se como variável dependente o recolhimento trimestral total do Pis e da Cofins das empresas. Veja-se, o modelo (4) abaixo:

$$\text{Log}(PISCOFINS_{it}) = \beta_0_{it} + \text{Log}\beta(RB_{it}) + \beta D\_PIS * D\_COFINS + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

em que:

**Log(PISCOFINS<sub>it</sub>)** - é o logaritmo da variável dependente do total de PIS e COFINS para os grupo de empresas do setor alimentos e bebidas ao longo do tempo;

**$\beta_0_{it}$**  - são os parâmetros estimados do modelo econométrico em painel;

**(RB<sub>it</sub>)** - representa o logaritmo da variável independente Receita Bruta;

**D\_PIS\*D\_COFINS** - é a interação das variáveis *dummy* PIS e COFINS, utilizada para captar o efeito conjunto das leis 10.637/2002 e 10.833/2003 sobre a arrecadação das contribuições e,

$u_{it}$  - são os erros temporais reduzidos do modelo.

Como nas Demonstrações de Resultado do Exercício apresentadas na Econômatica, não vêm especificado quanto que PIS, COFINS e outros impostos sobre vendas e serviços representam no total desta rubrica, foi necessário calcular o recolhimento do PIS e COFINS com base nas legislações específicas de cada período deste trabalho.

Tendo em vista que a nova legislação dão aos contribuintes direito de descontar crédito sobre alguns fatores de produção, exceto mão-de-obra e outros bens e serviços isentos ou não alcançados pela legislação, foi necessário estimar quanto de mão-de-obra eram gastos pelas empresas no decorrer de cada trimestre, utilizando-se como *proxy*, as despesas administrativas, como se o total desta rubrica fossem gastos com pessoal. O total obtido foi reduzido dos Custos dos Produtos Vendidos e logo em seguida, calculado e descontados o

crédito à alíquota de 9,25% sobre o total a ser pago de PIS e COFINS pelas empresas após a vigência destas contribuições.

Ressaltasse que para este trabalho foi necessário interagir as variáveis independentes dummies Pis e Cofins, visto que a análise isolada de cada uma dessas variáveis mostrou-se não significativa para cada um dos modelos acima descritos.

#### 4. Resultados e Discussões

##### 4.1 Aplicação dos Testes Econométricos

O resultado dos testes de Chow e Hausman realizado com os modelos 1, 2, 3 e 4, formulados para avaliar o efeito das mudanças tributárias no Custo dos Produtos Vendidos, no Lucro Operacional, no Lucro Líquido e na arrecadação das contribuições previstas nas legislações específicas para as empresas do setor de Siderurgia e Metalurgia podem ser observadas na Tabela 1. Assim, para as análises efetuadas o modelo de efeito fixo predominou-se para todas as equações propostas.

**Tabela 1 – Resultado dos Testes de Chow e Hausman**

<i>Variável Dependente</i>	<i>Chow 1*</i>		<i>Chow 2**</i>		<i>Hausman</i>		<i>Modelo Final</i>
	<i>F Calc</i>	<i>F Tab</i>	<i>F Calc</i>	<i>F Tab</i>	<i>F Calc</i>	<i>F Tab</i>	
Log CPV	3,700	1.717	3,700	1.717	1,248	6,63	Fixo
LO	6,580	1.717	49,010	1.717	0,026	6,63	Fixo
LL	3,700	1.717	3,700	1.717	1,248	6,63	Fixo
Log PISCOFINS	6,170	1.717	5,200	1.717	0,068	6,63	Fixo

Fonte: elaborado pelo autor.

\* escolha entre os métodos de efeito irrestrito e efeito fixo

\*\* escolha entre os métodos de efeitos irrestrito e aleatório

##### 4.2 Impacto da não-cumulatividade do Pis e Cofins sobre a Estrutura de Capital

A interação entre a variável dummy PIS e COFINS indicam o efeito conjunto da implementação das Leis 10.637 e 10.833 em relação aos Custos dos Produtos Vendidos. O modelo estimado (1) apresenta-se estatisticamente significativo para o setor analisado com coeficiente de determinação ajustado com grau de liberdade de 71%.

As variáveis, Imobilizado (I), Despesa Administrativa (DA) e Estoque (EST) apresentaram-se significativas, com coeficientes positivos, ao nível de significância de 1%, quando relacionadas com a variável dependente CPV. Pode-se dizer que estas variáveis são altamente explicativas na composição do custo de produção do setor.

Analisando a variável independente (I) percebe-se que seu coeficiente apresentou variação negativa de aproximadamente 13% em relação ao CPV. Como as Leis 10.637 e 10.833 possibilitaram descontar créditos sobre a depreciação ou sobre bens de capital adquiridos para venda, revenda ou produção, este resultado pode ser parcialmente explicado - dada a intensidade de capital fixo apresentada na estrutura operacional do setor de siderurgia e metalurgia.

Contudo, este benefício não foi suficiente para diminuir o custo de produção dessas empresas e o mesmo apresentou um aumento de aproximadamente 6% após a vigência da nova legislação. Uma possível explicação para este resultado pode ser a representatividade do fator mão-de-obra na composição dos custos de produção deste setor (ver coeficiente de determinação da variável DA na tabela 2). Como as Leis 10.637/2002 e 10.833/2003 não permitem o aproveitamento de créditos referentes à Mão-de-Obra este custo representa um custo não compensável para as empresas.

Desta forma, os resultados encontrados indicam que o aumento das alíquotas de aproximadamente 153% dessas contribuições para as empresas de Siderurgia e Metalurgia

optantes pelo Lucro Real não foram compensados pelos créditos calculados sobre os fatores de produção permitidos pela legislação, como matéria-prima e custo com depreciação, como se pensava no início deste trabalho.

A Tabela 2 resume os resultados acima especificados:

**Tabela 2 – Resultado Econométrico do modelo (1) para o setor analisado**

*Variável Dependente: Custo do Produto Vendido*

*Número de Observações: 39*

*Número de Seções cruzadas: 16*

*Total de Observações: 624*

<i>Variáveis</i>	<i>Coefficiente de Determinação(R<sup>2</sup>)</i>	<i>Desvio padrão</i>	<i>Estatística T</i>	<i>Probabilidade</i>
Coefficiente	1.681870	0.420276	4.001824	0.0001
Imobilizado (I)*	-0.128264	0.040554	-3.162833	0.0016
Despesa Administrativa (DA)*	0.794939	0.029450	26.99265	0.0000
Estoques (EST)*	0.390793	0.027613	14.15274	0.0000
Dummy PISCOFINS	0.067390	0.038467	1.751900	0.0803

Fonte: elaborado pelo autor.

\*Variáveis Logaritmizadas

O modelo estimado (2) apresenta-se estatisticamente significativo para o setor analisado com coeficiente de determinação ajustado com grau de liberdade de 65% e variáveis independentes com coeficientes positivos, ao nível de significância de 1% quando relacionadas com a variável dependente LO.

Os resultados encontrados mostraram um aumento no grau de alavancagem operacional na ordem de R\$ 135.822 milhões após a vigência das leis 10.637/2002 e 10.833/2003. Este resultado corroborou não apenas a teoria, mas também os resultados encontrados no modelo anterior.

Segundo Brigham & Houston (1999), Padoveze (1997), dentre outros autores a alavancagem operacional de uma empresa é seguramente uma função do montante de custos fixos e de sua estrutura de ativos. Desta forma, como o modelo (1) apresentou um aumento de aproximadamente 6% nos custos de produção era de se esperar que, mantendo os demais fatores constantes, a alavancagem operacional dessas empresas também aumentasse após as legislações.

Para Dantas (2005), a alavancagem operacional, receita de vendas e estrutura de custos são fatores intrinsecamente relacionados. Desta forma, pode-se verificar essa afirmação ao analisar os coeficientes de determinação das variáveis dependentes Cliente, Estoque e Permanente, as quais foram altamente significativa para explicar a variável dependente Lucro Operacional.

Todos os resultados discutidos acima estão dispostos resumidamente na Tabela 3.

**Tabela 3 – Resultado Econométrico do modelo (2) para o setor analisado**

*Variável Dependente: Lucro Operacional*

*Número de Observações: 39*

*Número de Seções cruzadas: 16*

*Total de Observações: 624*

<i>Variáveis</i>	<i>Coefficiente de Determinação</i>	<i>Desvio padrão</i>	<i>Estatística T</i>	<i>Probabilidade</i>
Coefficiente	-181473.3	31152.42	-5.825335	0.0000
Cliente (CLIENTE)	0.570994	0.110560	5.164545	0.0000
Estoque (EST)	0.997773	0.106506	9.368264	0.0000
Permanente (P)	-0.061450	0.012345	-4.977680	0.0000
Dummy PISCOFINS	135822.7	33844.38	4.013153	0.0001

Fonte: elaborado pelo autor.

Segundo Brigham & Houston (1999), os dois tipos de alavancagem, operacional e financeira, são inter-relacionadas, pois caso a empresa reduza a primeira, isso levaria a um aumento em sua utilização ótima de alavancagem financeira.

Contudo, este fato não foi observado com a análise dos dados. Primeiro porque todas as variáveis independentes que compuseram o modelo inicial (3) não foram significativas para explicar a alavancagem financeira. Nem mesmo a variável Exigível a Longo Prazo, que é um indicador do montante provável de juros e que, influencia o nível da alavancagem financeira das empresas, segundo Gitman (2004), mostrou-se relevante.

Segundo porque isoladamente, houve um aumento na alavancagem financeira na ordem de R\$ 137.554 milhões após a não-cumulatividade do PIS e de R\$ 91.030 milhões após a não cumulatividade da COFINS, mas que quando interagidas, as dummies PIS e COFINS mostraram-se não significativas, indicando que o impacto das Leis 10.637/2002 e 10.833/2003 foi sobre a Alavancagem Operacional e não sobre a Alavancagem Financeira (Tabela 4).

**Tabela 4 – Resultado Econométrico do modelo (3) para o setor analisado**

<i>Variável Dependente: Lucro Líquido</i>				
<i>Número de Observações: 39</i>				
<i>Número de Seções cruzadas: 16</i>				
<i>Total de Observações: 624</i>				
<i>Variáveis</i>	<i>Coefficiente de Determinação</i>	<i>Desvio padrão</i>	<i>Estatística T</i>	<i>Probabilidade</i>
Coefficiente	4357.777	18369.59	0.237228	0.8126
Dummy PIS	137554.1	45923.99	2.995256	0.0029
Dummy COFINS	91030.91	47725.61	1.907381	0.0569

Fonte: elaborado pelo

Para estimar o efeito das mudanças tributárias ocorridas com o PIS e a COFINS em relação ao recolhimento dessas contribuições para as empresas de Siderurgia e Metalurgia, mantendo-se constante o total da Receita Bruta, utilizou-se como variável dependente o total do PIS e COFINS arrecadados em cada trimestre deste estudo.

O modelo (4) apresentou-se estatisticamente significativo, com valores encontrados para as variáveis ao nível de significância menores que 1% e  $R^2$  Ajustado a 99%. Com a nova modalidade tributária, houve crescimento de 26% no recolhimento das contribuições Pis e Cofins para a amostra analisada, podendo considerar um resultado elevado, já que, além dos tributos, as empresas têm vários outros custos e despesas que oneram a estrutura operacional e financeira das mesmas.

Análise mais detalhada pode ser efetuada ao comparar a média do recolhimento do Pis e da Cofins nos trimestres anteriores à vigência das leis com os trimestres posteriores. Desta forma, com o intuito de verificar qual a arrecadação destas contribuições, caso houvesse mantido o regime cumulativo, estimou-se a nova arrecadação tendo como base o recolhimento dessas contribuições até o último trimestre de 2002. Para tanto, efetuou-se uma regressão linear do montante recolhido de Pis e Cofins das empresas do setor de Siderurgia e Metalurgia.

Assim, pela tabela 5 observa-se que a diferenciação entre o recolhimento do Pis e da Cofins pelo regime atual e, do Pis e Cofins no regime anterior e estimado até o ano de 2007 foi de 12%. Neste aspecto, pode-se inferir que, o Governo Federal, ao elevar as alíquotas do Pis e da Cofins de 3,65% para 9,25% sobre o faturamento, aumentou aproximadamente em 32% o recolhimento real dessas contribuições para as empresas do setor de siderurgia e metalurgia.

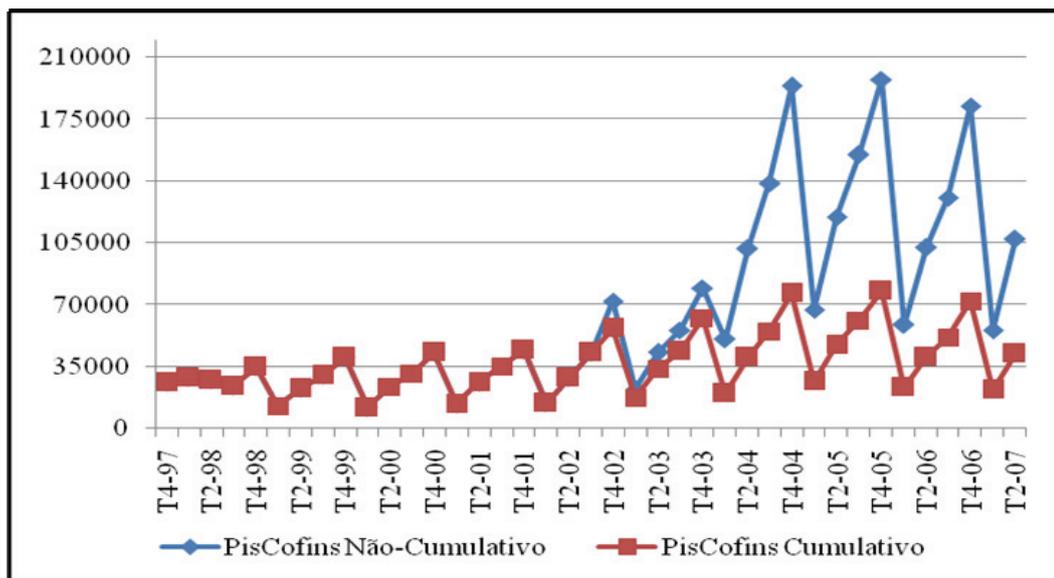
**Tabela 5– Incidência do PIS e da COFINS estimada e real**

<i>Setor</i> <i>Siderurgia</i> <i>e</i> <i>Metalurgia</i>	<i>PIS/COFINS</i> <i>Cumulativo real</i> <i>(2)</i> <i>T4/97 - T4/02</i>	<i>PIS/COFINS</i> <i>não-cumulativo</i> <i>real</i> <i>(3)</i> <i>T1/2004 -</i> <i>T2/2007</i>	<i>PIS/COFINS</i> <i>cumulativo</i> <i>estimado</i> <i>(4)</i> <i>T1/2004 -</i> <i>T2/2007</i>	<i>Varição</i> <i>por</i> <i>período</i> <i>(%) entre</i> <i>(2) e (3)</i>	<i>Diferença (%)</i> <i>entre (3) e (4)</i>
	8,75	20,35	8,00	132,57	12,35

Fonte: elaborado pelo autor.

Neste sentido, comparando-se o último trimestre de 2007 com o último trimestre de 2002 e 2003, o aumento foi de 26 e 35%, respectivamente, no recolhimento da Cofins. Já em relação ao PIS, o crescimento foi de apenas 1,86% entre o último trimestre de 2002 e o último trimestre de 2003 em relação ao último trimestre de 2007. Esta comparação evidencia que o impacto da mudança tributária para as empresas de lucro real só aconteceram, de fato, depois da vigência da Cofins.

A Figura 1 ilustra a evolução real da arrecadação do Pis e da Cofins na modalidade não cumulativa e a estimativa do recolhimento dessas contribuições caso permanecessem no regime antigo, para o agregado das empresas do setor analisado.



Fonte: elaborado pelo autor.

**FIGURA 1. Evolução média do recolhimento PIS/COFINS não cumulativo real e cumulativo estimado para o agregado dos setores**

Observa-se que até 2002, o recolhimento destas contribuições tem comportamentos idênticos, visto que a modalidade cumulativa era única. Após este período, o recolhimento não-cumulativo do setor estudado começa a ter elevações superiores na média se comparado com a arrecadação do Pis e da Cofins no regime anterior. Ressalta-se que, após 2002, o Pis e a Cofins foram estimados.

Assim, apesar do aumento crescente observado no recolhimento do Pis e da Cofins desde o primeiro trimestre de 1997, o aumento foi maior a partir do segundo trimestre de 2004 após a vigência da Lei 10.833/2003.

Um motivo que pode explicar o crescimento dessas contribuições somente após a vigência da lei 10.833/2003 se deve ao fato de que, em toda mudança tributária é natural que

os contribuintes levem algum tempo para se ajustarem às novas regras e o impacto se dê somente após algum período de sua vigência.

## 5. Conclusão

Ao testar as variáveis, Imobilizado, Despesas administrativas e Estoque foi constatado relação significativa com a variável Custo dos Produtos Vendido para este setor de atividade. A variável Despesa Administrativa foi a que apresentou o maior poder de explicação desta relação. Esta dependência torna-se preocupante para essas empresas considerando que o aproveitamento de crédito permitido pelas referidas leis 10.637/2002 e 10.833/2003 não contemplam o fator de produção mão-de-obra, o que pode ter aumentado para o setor, o valor recolhido referentes a estas duas contribuições.

Da mesma forma, o aumento de 6% no Custo dos Produtos Vendidos para as empresas analisadas pode ser explicado por essa presença intensiva de Mão-de-Obra, como fator de produção, na formação de seus produtos finais.

Os resultados encontrados indicam que o benefício previsto pelo Governo Federal de permitir a desoneração dos bens de capital e a possibilidade de descontar créditos sobre determinados fatores de produção como matéria prima e depreciação não foram suficientes para impedir a elevação da carga tributária sobre as empresas do setor, fato este comprovado pelo aumento de aproximadamente 26% no recolhimento do Pis e da Cofins pelas empresas do setor de siderurgia e metalurgia.

De maneira geral observou-se que as alterações ocorridas na legislação do Pis e da Cofins afetaram significativamente a estrutura operacional das empresas do setor de Siderurgia e Metalurgia.

Quanto ao impacto conjunto das Leis 10.833 e 10.637 na estrutura financeira, pode-se dizer que a não cumulatividade do Pis e da Cofins não afetaram de forma significativa as empresas deste setor, demonstrando que o impacto foi realmente sobre a Alavancagem Operacional e não sobre a Alavancagem Financeira..

A análise detalhada dos dados mostrou ainda que, a diferenciação entre o recolhimento do PIS e da COFINS pelo regime atual e do PIS e da COFINS no regime antigo, mas estimado até o ano de 2007 foi de 12%, ou seja, houve um aumento de 32% no recolhimento dessas contribuições para as empresas do setor analisado. Este resultado indica que a alteração da legislação interferiu na arrecadação total dessas contribuições, levando a concluir que a introdução de um novo modelo de cobrança de contribuição social não beneficiou as empresas do setor de Siderurgia e Metalurgia.

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

Cabe acrescentar que o estudo 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 podem desencadear uma série de efeitos em diferentes proporções, sobre os demais setores produtivos e os diversos ramos de atividade. Assim, para além do entendimento geral sobre a importância da avaliação do sistema tributário nacional, as principais entidades representativas da indústria, do comércio, do serviço e do meio acadêmico necessitam estar envolvidos nos debates sobre a questão tributária, haja vista os interesses distintos dentre esses atores.

Por este motivo, outros estudos devem ser efetuados e vários temas podem ser abordados considerando a amplitude e a diversidade de tributos incidentes sobre a produção, o consumo e a renda gerada pelas empresas

## 6. Referências Bibliográficas

- ABRANTES, L. A. **Tributos Indiretos Incidentes nos Segmentos Primários e de Processamento na Cadeia Agroindustrial do Café em Minas Gerais**. 2006. 180 p. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, 2006.
- AMARAL, H. F.; CORREIA, L. F. A relação entre o Risco Sistemático da Empresa e o Grau de Alavancagem Operacional: Análise do Setor Siderúrgico Brasileiro. In: ENANPAD, 24. 2000, Florianópolis, 2000. **Anais ...** Florianópolis, SC: ANPAD, 2000. v. cd rom.
- ANDRADE FILHO, O. de. **Retorno das indústrias de bebidas ao regime não cumulativo do PIS e COFINS**. Disponível em [http://www.fiscosoft.com.br/main\\_index.php?home=home\\_artigos&m=\\_&nx\\_=&viewid=127358](http://www.fiscosoft.com.br/main_index.php?home=home_artigos&m=_&nx_=&viewid=127358) Acesso em 20 out. 2007 (Artigo - Federal - 2004/0882)
- ASSAF NETO. **Finanças corporativas e valor**. São Paulo: Atlas, 2003. 656 p
- 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. 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 nº. 9.718, de 27 de nov. 1998. Altera legislação tributária federal. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 28 nov. 1998.
- BRASIL. Lei nº. 10.637, 30 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. Lei 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. 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. Ministério da Fazenda. **Impactos da mudança do regime de tributação da COFINS**. Relatório da Secretaria Executiva. Disponível em <http://www.fazenda.gov.br>.
- BRIGHAM, E. F.; HOUSTON, J F. **Fundamentos da Moderna Administração Financeira**. Rio de Janeiro: Campus, 1999. 736 p.
- CERVO, A. L., BERVIAN, A.P. Metodologia científica. 5ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- DANTAS, J. A. **Reação do mercado à alavancagem operacional: um estudo empírico no Brasil**. 141 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Universidade de Brasília (UNB), Brasília, 2005
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Anuário Estatístico do Setor Industrial - 2006**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 10 abril 2007

GITMAN, L.J. **Princípios de administração financeira**. 10 ed. São Paulo: Pearson, 2004. 907 p.

HELPERT, E. A. **Técnicas de análise financeira: um guia prático para medir desempenho dos negócios**/ Erich A. Helfert; trad: André Castro. 9º ed. – Porto Alegre: Bookman, 2000. 411 p.

HORNGREN, C. T. **Introdução à contabilidade gerencial**. Prentice: Hall do Brasil, 1985.

LEMES JÚNIOR, A. B.; RIGO, C. M. e CHEROBIM, A. P. M. S. **Administração Financeira: princípios fundamentos e práticas brasileiras**. 2º ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 547 p.

MARTINS, P. H. (2003) **O PIS, a Cofins e a Receita Federal**. Rede de Informações para o – Rits, julho de 2003. Disponível em Terceiro Setor <[http://www.rits.org.br/legislacao\\_teste/lg\\_testes/lg\\_tmtes\\_julho2003.cfm](http://www.rits.org.br/legislacao_teste/lg_testes/lg_tmtes_julho2003.cfm)> Acesso em: 10 abril 2007

PADOVEZE, C. L. **Contabilidade gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil**. São Paulo: Atlas, 1997. 625 p.

RIBEIRO, L. A. **O ISS e o princípio da não-cumulatividade**. Disponível em <http://WWW.cpc.adv.br/doutrina/tributario/cumulatividade.htm>. Acesso em 20 abril. 2008.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R.; JAFFE, J. F. **Administração financeira**. São Paulo: Atlas, 1995. 698 p.

STOWE, J. D.; INGENE, C. A. **Microeconomic influences on operating leverage**. Journal of Economics and Business, vol. 36, p. 233-241, 1984.

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

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

---

<sup>i</sup> O indicador Alavancagem Operacional foi obtido diretamente no programa Economática, calculado da seguinte forma: (Receita Líquida - Custo dos Produtos Vendidos)/(Receita Líquida Operacional - CPV - Despesa Operacionais Próprias)