

Impactos das Mudanças Tributárias sobre o Nível de Competitividade no Setor de Energia Brasileiro

Danielle Martins Duarte Costa¹
Luiz Antônio Abrantes²
Marco Aurélio Marques Ferreira³

RESUMO

Este estudo tem como objetivo verificar os impactos das mudanças tributárias do PIS e COFINS, vigentes a partir de 2002 e 2004, sobre os fatores determinantes do nível de competitividade das empresas de capital aberto, do setor de energia elétrica. A análise multivariada foi utilizada como abordagem metodológica, tomando como referência as regressões múltiplas em painel. Como principais resultados destacam-se a confirmação dos impactos negativos das mudanças tributárias do PIS e COFINS sobre o nível de competitividade econômico e financeiro do setor. O estudo destaca os determinantes do nível de competitividade das empresas. Dentre eles, as variáveis, Margem Bruta, Margem Líquida, Liquidez Corrente, Retorno sobre os Ativos, EBITDA, Intensidade de Capital, Giro dos Estoques Acabados, Tamanho, Crescimento e Geração de Capital estão positivamente relacionadas com a competitividade do setor de energia e as variáveis Tamanho, Rentabilidade do Setor e Perfil do Endividamento de Curto Prazo são inversamente relacionadas.

PALAVRAS-CHAVE: Sistema tributário; Competitividade; Desempenho econômico-financeiro; Setor de Energia; PIS e COFINS.

ABSTRACT

This study aims to verify the impacts of the tax changes in PIS (Social Integration Program) and COFINS (Social Security Financing Contribution), effective since 2002 and 2004, on the determining factors of competition levels between the open capital companies of the electric energy sector. The multivariate analysis was used as methodological approach, taking as reference the multiple regressions in panel. As main results were acknowledged the negative impacts of the tax changes in PIS and COFINS on the competition and financial levels of the sector. The study points also the determining factors of competition level between the enterprises. In these, the variable: Gross Margin, Net Margin, Liquidity ratio, Return on Assets ratio, EBITDA, Capital intensity, Finished Goods turnover, Size, Growth and Capital Generation are positively related to the competitiveness of the Energy sector; and the other variables: Size, Rent ability of the sector, and profile of the short term indebtment are inversely related.

KEY-WORDS: Tax system; Competitivity; Economic-financial Performance; Electric- energy Sector; PIS and COFINS.

¹ Universidade Federal de Viçosa – UFV/Centro Universitário de Formiga – UNIFOR; Professora do Curso de Ciências Contábeis do UNIFOR (Graduação). E-mail: coordcontabeis@unifor.br;

² Universidade Federal de Viçosa – UFV; Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração (Mestrado). Av. Peter Henry Rolfs s/n, Campus Universitário, Viçosa, MG, CEP: 36570-000. E-mail: abrantes@ufv.br

³ Universidade Federal de Viçosa – UFV; Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração (Mestrado). Rua Nossa Senhora, 580. Bairro Bom Jesus. Viçosa, MG. CEP 36570-000. E-mail: marcoarelio@ufv.br.

1 INTRODUÇÃO

Até a década de 1980, a transmissão e distribuição de energia foram consideradas como monopólios naturais e, assim, menos afetadas pela desregulamentação do setor. Entretanto, visando combater o efeito da inflação e da retração econômica do período, o governo instituiu um conjunto de reformas legais e constitucionais direcionado a alguns setores da economia, dentre eles, o setor de energia, que resultaram na desestatização e reformulação de todo o sistema. Outro objetivo do governo, além do mencionado, era incentivar a competitividade e melhorar o desempenho desse setor, considerado essencial para o desenvolvimento do país.

Com a reforma, as empresas que eram totalmente verticalizadas, isto é, que atuavam nos três segmentos da cadeia de produção de energia (geração, transmissão e distribuição), foram separadas em empresas específicas para cada um dos segmentos. O Mercado Atacadista de Energia (MAE), representado apenas pelas empresas que comercializam a energia assegurada pelas geradoras, também foi regularizado, finalizando, assim, o objetivo do governo de aumentar a eficiência e competitividade do segmento industrial no país (MORAIS, 2008).

Contudo, estudo realizado por Gomes *et. al.* (2009) evidenciou que a situação econômico-financeira das mais de 70% empresas de energia, privatizadas após a Lei 8.031/90, agravou-se, desde então, por vários motivos: restrição de investimento; dificuldade de financiamento interno, dado por sucessivas edições de normas restritivas do Conselho Monetário Nacional; e taxas de juros elevados e custos altos de manutenção e operação.

Um problema maior, segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), foi o aumento da carga tributária sobre o setor, iniciada com a Reforma Constitucional de 1988 que, além de criar novos tributos, principalmente de natureza cumulativa, modificou a sistemática daqueles já existentes (AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL, 2009).

De forma geral, são mais de 20 tributos do Sistema Tributário Brasileiro que incidem em toda a cadeia produtiva de energia elétrica, que inclui a geração, transmissão, distribuição e comercialização.

A incidência tributária sobre as empresas energéticas corresponde a uma carga média, em nível nacional, de 46,3% da receita desse setor, sendo que 14,62% referem-se aos tributos federais⁴. Em países como Espanha, Reino Unido, Japão, Dinamarca e Holanda, o custo com tributos para as empresas do setor de energia não atinge a 10% da receita total, segundo dados da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2004).

Tendo em vista a característica onerosa da estrutura financeira do setor de energia, com custos elevados de manutenção e operação, grandes investimentos em infraestrutura e necessidade de aportes de capital de curto e longo prazo, a desoneração da carga tributária sobre o setor, segundo Moraes (2008), é essencial para a competitividade dessas empresas e, caso isso não ocorra, os riscos do setor, como inadimplência dos consumidores, redução de mercado e inibição de investimento poderão ser majorados, afetando, demasiadamente, o desempenho econômico-financeiro das empresas e conseqüente redução na capacidade produtiva do país.

Nesse sentido, a desoneração tributária do setor de energia e de outros setores da economia foi e continua sendo discutida pelo Congresso. Uma das últimas reformas do Sistema Tributário

⁴Dados divulgados diariamente pelo Instituto Acende Brasil - Centro de Estudos para o aumento da transparência e da sustentabilidade do setor elétrico brasileiro, 2009.

Brasileiro foi a instituição das Leis 10.637/2002 e 10.833/2003 e alterações posteriores, que modificaram a forma de incidência das contribuições sociais federais PIS e COFINS, para as empresas de Lucro Real.

Além da mudança na sistemática tributária, as duas contribuições tiveram suas alíquotas majoradas, pois, juntas, tiveram um aumento nominal de 153,33%, em um total contrasenso com o estudo do *World Bank* (1991), citado por Takla (2006), que concluiu que um aumento de 1% nas alíquotas dos impostos existentes nos Estados Unidos gera um aumento de 17 a 56 centavos para cada dólar arrecadado, provocando distorções nos preços de mercado e aumentando os custos econômicos.

A Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica (ABRADEE) também investigou o impacto dos aumentos nos tributos, especificamente das contribuições PIS e COFINS sobre as empresas brasileiras do setor, sendo verificado que a conta de luz do consumidor final teve um aumento de 3% a 4% após as mudanças nessas contribuições. Segundo o diretor de regulamentação, Fernando Maia, esse impacto foi consequência da sistemática das Leis que não permitem a dedução das principais despesas desse setor – despesas financeiras, despesas com depreciação de ativos novos e despesas com mão de obra - sobre a base de cálculo. Juntas, essas despesas representam cerca de 60% do custo total (EPOCA, 2008).

Assim, a colocação dessas informações dá origem à seguinte indagação: em que medida as mudanças das políticas tributárias influenciam os níveis de competitividade das empresas do setor de energia elétrica?

Acredita-se que essas mudanças estejam onerando, diretamente, o desempenho econômico e financeiro do setor de energia, com efeitos diretos sobre seu nível de competitividade.

Dado a relevância do setor de energia para o desenvolvimento do país, este estudo teve como objetivo verificar o impacto das mudanças tributárias das contribuições sociais PIS e COFINS, sobre os níveis de competitividade econômico-financeira dessas empresas. Para tanto, foram determinados *a priori*, os principais fatores que influenciaram o nível de competitividade das empresas do setor de energia, buscando sua relação com os indicadores de desempenho econômico-financeiro, observados na literatura disponível e, a partir das variáveis identificadas, verificou-se o impacto das mudanças nas legislações do PIS e da COFINS sobre os níveis de competitividade do respectivo setor.

Para atingir o objetivo proposto, o artigo foi estruturado em cinco seções, além da introdução. A segunda seção foi composta pelo referencial teórico, que inclui os conceitos de política fiscal e sintetiza as principais mudanças na legislação do PIS e da COFINS, além de conceituar o tema competitividade. A terceira seção abrange os aspectos metodológicos. A quarta e quinta seções apresentam os resultados alcançados e as principais conclusões. Na última seção, apresentam-se as referências bibliográficas utilizadas no trabalho.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Política Fiscal e Mudança Tributária

O setor público, enquanto agente econômico, utiliza-se de instrumentos econômicos – política fiscal, monetária e cambial - para atuar sobre determinadas variáveis e, por meio delas, alcançar fins considerados positivos para a população.

A principal dessas políticas, segundo Cleto e Dezordi (2009), é a política fiscal. Esta, por sua vez, consiste na elaboração e organização do orçamento do governo, o qual demonstra as fontes de

arrecadação e os gastos públicos a serem efetuados, em um determinado período. Em outras palavras, o governo atua sobre o sistema tributário de forma a alterar as despesas do setor privado.

Assim, por exemplo, se a economia apresenta tendência para queda no nível de atividade, que possa influenciar o desempenho dos setores de atividade, o governo pode estimular a economia, por meio de corte nos tributos ou elevando gastos. Caso contrário, o governo majora os tributos ou cria novos.

Segundo Souza (2003), além de gerar receitas para financiar os gastos incorridos pelo governo na oferta de bens e serviços públicos, um sistema tributário, enquanto principal instrumento de política fiscal, constitui o meio pelo qual o Estado busca estimular a produção e o crescimento econômico, reduzir as desigualdades sócioeconômicas e regionais, assim como manter a estabilidade econômica via programas que garantam a competitividade entre as empresas.

Nesse sentido, por meio da política fiscal, especialmente das políticas tributárias, o Estado orienta a atividade econômica privada para determinados rumos com o objetivo de atender aos interesses coletivos e sociais.

Essas são, portanto, as justificativas conceituais do Estado para aumentar sua receita pública, tendo como meios principais os incentivos fiscais e as reformas no Sistema Tributário, por meio da instituição de novos tributos, elevação de alíquotas e modificação na sistemática de incidência dos tributos já existentes.

No que se refere às reformas do sistema tributário brasileiro, nos últimos dez anos, a preocupação com a competitividade econômica voltou-se para os tributos sobre o consumo e produção, nos quais, geralmente, se incluem as contribuições sociais para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) e Programa de Integração Social (PIS), da tributação indireta, em que costumeiramente se incluem também as duas contribuições. Outra questão que também preocupa e, segundo a literatura disponível, prejudica a competitividade e eficiência produtiva, é o sistema cumulativo de tributação presente no sistema tributário (SANTOS, 2006).

Segundo Abrantes (2006), cumulatividade refere-se à multi-incidência dos tributos sobre uma mesma base de cálculo, o chamado efeito cascata, elevando os custos de produção e incentivando uma integração organizacional vertical. O resultado, segundo Zee (1995), é o repasse desse custo tributário ao consumidor final.

Com base em diagnósticos dessa natureza, o governo propôs, por intermédio da Lei 10.637/2002, vigente a partir de dezembro de 2002 e da Lei 10.833/2003, vigente a partir de fevereiro de 2004, reformar, respectivamente, as contribuições PIS e COFINS para as empresas optantes pelo Lucro Real, introduzindo o sistema de incidência não-cumulativa, com direito a créditos sobre determinados fatores de produção. Assim, na nova modalidade, esses tributos passaram a incidir sobre o valor agregado de cada empresa e não simplesmente sobre o faturamento.

Segundo Abrantes (2006), essas mudanças estariam favorecendo determinados setores de atividade da economia, uma vez que o desempenho econômico-financeiro depende de outros fatores além do faturamento, pois, a tributação com base no faturamento onera de forma desigual as empresas, o que por vezes pode inviabilizar determinadas atividades com faturamento elevado e rentabilidade relativamente reduzida.

Além da mudança na sistemática tributária e na base de cálculo, as duas contribuições tiveram suas alíquotas majoradas. No caso da COFINS, a alíquota passou de 3% para 7,6%, enquanto, no caso do PIS, passou de 0,65% para 1,65% (Art.2º. das Leis 10.637/02 e 10.833/2003).

Contudo, a sistemática cumulativa não foi extinta, visto que a finalidade do governo federal, ao introduzir o sistema não-cumulativo era, segundo Takla (2006), beneficiar apenas o setor produtivo, desonerando-o da cumulatividade, como se estivesse concedendo um incentivo fiscal via desconto de crédito, apenas a esse setor de atividade.

A afirmação da autora sustenta-se por dois motivos: a) a mudança não permitiu que as empresas obtivessem crédito sobre todos os custos necessários à obtenção de suas receitas, tais como os custos com mão de obra e encargos trabalhistas, despesas com depreciação, fretes e despesas financeiras que, para determinados setores, têm peso significativo sobre o custo total de produção; b) o governo excluiu vários setores econômicos da não-cumulatividade, mantendo-os no antigo sistema cumulativo (Leis 10.637/02 e 10.833/2003). Foi esse o caso das empresas do setor de energia, uma vez que o art. 47 da Lei nº. 10.637/02, manteve a apuração das receitas decorrentes do Mercado Atacadista de Energia (MAE) no regime cumulativo, mas nada dispôs sobre os outros segmentos da cadeia produtiva (geração, transmissão e distribuição), deixando transparecer que os mesmos entrariam na nova modalidade.

2.2 Medidas de Competitividade das Empresas

Ferraz, Kupfer e Haguenaer (1996) identificam duas vertentes para conceituar competitividade. Na primeira, a competitividade é considerada como desempenho de uma empresa ou produto resultante de esforço individual dos agentes pertencentes ao país, região ou setor. No segundo conceito, a competitividade é considerada como eficiência de um dado setor ou empresa, em que a predição do potencial competitivo poderia ser realizada através da identificação e estudo das opções estratégicas adotadas pelos agentes econômicos face às suas restrições gerenciais, financeiras, tecnológicas, organizacionais e outras.

Considerando que as duas abordagens são insuficientes para a análise do problema, os autores adotam uma definição mais abrangente, em que a competitividade é considerada como a capacidade da empresa em formular e implementar estratégias concorrenciais, que lhe permitam ampliar ou conservar, no longo prazo, uma posição sustentável no mercado, capaz de superar as variáveis externas do ambiente.

Observa-se que a competitividade é um conceito dinâmico, podendo ser determinada por fatores sistêmicos, estruturais e internos.

Dentre os fatores sistêmicos, a carga tributária situa-se como um dos principais entraves da competitividade, afetando a formação dos custos, estrutura financeira e, conseqüentemente, sua rentabilidade. Resumindo, uma política econômica equilibrada pode criar condições para evitar a fuga de capitais, reduzir os impactos dos impostos e oferecer possibilidades para maiores investimentos, fatores estes essenciais ao desempenho competitivo das empresas (BORDIN, 2000).

Dentre os fatores estruturais, segundo Barton e Gordon (1987) e Bromiley (1987), a escolha das estratégias pode estar relacionada à estrutura financeira das empresas ou ao conjunto de fontes de capital próprio e capital de terceiros de longo e curto prazo. Os estudos de Jensen e Meckling (1976), citados por Kuniy (2008), contribuíram para relacionar níveis de competitividade com os níveis de endividamento. Esses estudos indicam que, devido à limitação de tomada de recursos de terceiros, os gestores antecipam a captação de recursos para, posteriormente, definirem a utilização dos recursos e conseguirem o melhor desempenho financeiro e econômico da organização.

Grinblatt e Titman (2005), citado por Kuniy (2008) também relacionaram os níveis de competitividade das empresas a seu nível de risco e retorno, representado pelo grau de alavancagem financeira. Segundo os autores, o aumento ou redução da utilização de custos fixos financeiros na estrutura financeira da empresa poderá beneficiá-la, em relação aos concorrentes do mercado.

Contudo, se os custos fixos forem superiores ao retorno desejado pelos acionistas, o contrário também pode ocorrer (GITMAN, 2001).

Em seus estudos, Bourgeois (1981) e O'Brien (2003) relacionaram níveis de competitividade da empresa com um indicador e denominaram folga financeira como um facilitador de estratégias, podendo, portanto, caracterizar-se como um fator interno relacionado à competitividade da empresa.

De acordo com Brealey, Myers e Allen (2006) *apud* Kuniy (2006), folga financeira representa um conjunto de recursos disponíveis dentro dos ativos da empresa, que traz perspectiva de oportunidades de investimento e redução de riscos frente às variáveis externas, sendo que, segundo Geiger e Cashen (2002) *apud* Kuniy (2006), esses recursos não se limitam apenas aos internos, mas, também, àqueles que são potencialmente disponíveis para a empresa como, por exemplo, as dívidas.

Bourgeois e Singh (1983) mensuraram a folga das empresas e sugeriram três classificações: Folga Disponível, Folga Recuperável e Folga Potencial, cujos indicadores estão demonstrados no QUADRO 1:

QUADRO 1
Mensuração de Folga

Categoria Folga	Medida e sinal usado
Folga Disponível	+ ((Lucro Líquido – dividendos)/Vendas Totais) – (Dividendos /Patrimônio Líquido) + ((Ativo circulante – Passivo circulante)/Vendas totais
Folga Recuperável	+ (Contas a Receber/Vendas totais) + (Inventário/Vendas totais) + (Despesas Administrativas/Vendas Totais)
Folga Potencial	- (Exigível de Longo Prazo/Patrimônio Líquido) + (Preço da ação/índice de ganhos)

Fonte: BOURGEOIS; SINGH (1983, p. 43).

Em seus estudos, os autores afirmaram que o indicador Folga Disponível e Folga Recuperável são fatores que explicam, positivamente, o nível de competitividade das empresas analisadas e, assim, poderão ser utilizados como *proxies* do nível de competitividade das empresas, em estudos posteriores.

3 METODOLOGIA

3.1 Universo e Amostra dos Dados

O universo da pesquisa abrange as empresas do setor de energia elétrica, cotadas na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), no período de 1996 a 2007, sendo os dados coletados no banco de dados do sistema Economatica.

Foram utilizados os demonstrativos contábeis não consolidados de dois tipos de ações - PNA e PNB - e, nos casos omissos, as ações ordinárias, medidos em valores contábeis, ajustados pelo IGP-M FGV, na data de 31/12/2007, em milhares de reais.

Quanto ao tratamento de *outliers*, foram excluídas as empresas que apresentaram Lucro operacional e Lucro Líquido negativo em mais de cinco períodos e eliminadas aquelas que não possuíam todas as informações disponíveis, no período de análise. Entre outros tipos de *outliers*, foram eliminados valores extremos, aqui considerados as observações com valores fora do limite de três desvios-padrão, a fim de evitar distorções. Após esses procedimentos de filtragem dos dados correspondentes às 38 empresas disponíveis, foi obtida uma amostra de 29 empresas, o que, em um período de 11 anos, corresponde a 319 observações.

A partir dos dados coletados, foram calculados os indicadores ou *proxies* cuja determinação dará suporte ao escopo da pesquisa.

3.2 Definição das Variáveis

Com a finalidade de averiguar, empiricamente, o impacto das mudanças na legislação das contribuições sociais PIS e COFINS, na relação existente entre competitividade, bem como os possíveis fatores que podem ser considerados determinantes do nível de competitividade das empresas do setor de energia, foram observadas informações que seriam úteis ao cálculo das *proxies* das variáveis dependentes e independentes.

Para este estudo, foram selecionadas três variáveis dependentes, ou seja, endividamento, alavancagem financeira e folga financeira, assim como 19 variáveis independentes incluídas, igualmente, em três regressões. Para tanto, tomou-se como base os estudos de Bourgeois e Singh (1983) e Jensen e Meckling (1976), citado por Kuniy (2008), além dos estudos de Bourgeois (1981) e Helfert (2000).

A relação das variáveis dependentes e independentes são descritas no QUADRO 2.

QUADRO 2
Variáveis Dependentes e Independentes

ATRIBUTO	FÓRMULAS	EXPECTATIVAS TEÓRICAS
VARIÁVEIS DEPENDENTES		
Endividamento total de Longo Prazo	$ENDV = \frac{PC + ELP}{\text{Ativo Total}}$	Proxy inversa para o nível de competitividade. Quanto maior, menor a competitividade.
Grau de Alavancagem	$GAF = \frac{\text{Variação do LPA}}{\text{Variação do EBIT}}$	Proxy para o nível de competitividade. Quanto maior, maior a competitividade.
Folga Financeira	$FOLGA = ((LL - \text{Dividendos}) / \text{Vendas Totais Líquidas}) - ((\text{Dividendos} / \text{Patrimônio Líquido}) + ((\text{Ativo Circulante} - \text{Passivo Circulante}) / \text{Vendas Totais Líquidas}))$	Proxy para o nível de competitividade. Quanto maior, maior a competitividade
VARIÁVEIS INDEPENDENTES		
Liquidez Corrente	$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$	Proxy para medir a solvência da empresa. Representa a capacidade de pagamento (solvência) da empresa frente aos compromissos assumidos por ela. Quanto maior, maior a competitividade.
Perfil do Endividamento Curto Prazo	$PE = \frac{\text{Passivo Circulante}}{\text{Passivo Circulante} + ELP}$	Proxy para estrutura financeira. Mostra se a empresa é dependente de recursos em curto prazo ou em longo prazo e em que medida isso ocorre. Quanto maior, maior a competitividade.
Retorno sobre o Capital	$RSC = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Patrimônio Líquido}}$	Proxy para rentabilidade da empresa. Mede a eficiência com que a gestão da empresa emprega os recursos totais e líquidos. Avalia o crescimento patrimonial. Quanto maior, maior a competitividade.
Retorno sobre o Ativo	$ROI = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Ativo Total}}$	Proxy para rotação de recursos operacionais. Quanto maior for o número do giro das vendas (GAO), maior a eficiência, o que implicará, geralmente, em melhor competitividade operacional.
Giro do Ativo Operacional	$GAO = \frac{\text{Vendas líquidas}}{\text{Ativo Total}}$	O GPA pode apresentar menor competitividade caso o CPV seja maior que de outras empresas do mesmo setor.
Giro do Estoque de Produtos Acabados	$GPA = \frac{CPV}{\text{Estoque}}$	Proxy para rentabilidade da empresa. Mede a rentabilidade das receitas, ou seja, mede o
Margem Operacional	$MOL = \frac{\text{Lucro Operacional}}{\text{Vendas Líquidas}}$	

Líquida Margem Operacional Bruta	$MOB = \text{Lucro Operacional} / \text{Vendas Brutas}$	quanto cada unidade de receita operacional é convertida em Lucro Bruto e Lucro Operacional. Quanto maior, maior a competitividade.
Rentabilidade do Setor	$RENTAIND = \text{EBIT} / \text{soma do Ativo Total das empresas}$	Proxy para desempenho do setor. Quanto maior, maior será a competitividade das empresas entre outros setores, mas menor a competitividade individual de cada empresa
Intensidade de Capital	$INTECAP = \text{Ativo total} / \text{Vendas totais}$	Proxy para estrutura operacional. Mede a capacidade da empresa em usar seus investimentos de forma eficiente. Quanto maior, maior a competitividade.
Crescimento	$CRESC = \ln \text{ de Vendas Brutas}$	Empresas com potencial de crescimento têm maior flexibilidade em suas escolhas de investimento e, portanto, maior competitividade
Eficiência	$EFICIENCIA = \text{CPV} / \text{Receita Bruta}$	Mede quanto cada unidade de fontes internas e externas é usada para gerar caixa e financiar seu giro. Geralmente, quanto maior, menos competitiva
Eficiência	$EFIC = (\text{PC} + \text{ELP}) / \text{Vendas Totais}$	Mede a capacidade da empresa em investir por meio das fontes de recursos internos.
Oportunidade	$OPORT = \text{aumento do Investimento} / \text{Vendas totais}$	Quanto maior, maior a capacidade de competir frente o mercado, ou seja, quanto maior o indicador, maior a competitividade.
Geração de Capital	$GERCAP = \text{Imobilizado} + \text{LPA} / \text{Dívida Total}$	Mede a capacidade da empresa em gerar riqueza por meio do financiamento. Quanto maior, maior o desempenho e a competitividade.
Tangibilidade	$INVEST = \text{Ativo Permanente} / \text{Ativo Total}$	Quanto maior o valor dos ativos tangíveis detidos pela empresa, maior sua propensão ao endividamento e menos competitiva.
Outros Benefícios fiscais que não os gerados pelo endividamento	$EBITDA = \text{EBIT} + \text{Depreciação} + \text{Amortização}$	Mede a eficiência da empresa em gerar caixa para potencializar seus lucros sem a influência dos impostos e despesas não desembolsáveis. Assim, é possível fazer comparações entre empresas sem a interferência da carga tributária e fiscal e medir a competitividade das empresas em determinado mercado. Quanto maior, maior a competitividade.
Tamanho	$TAMANHO = \text{Ativo Total}$	Empresas maiores deveriam ser mais propensas ao endividamento de longo prazo, mas devido à maior facilidade de obtenção desses empréstimos em qualquer tempo faz com que elas tenham maior capacidade de se manter competitiva. Quanto maior, maior a competitividade.
Tamanho	$TAMA = \text{Vendas Totais}$	

Fonte: Elaborado com base em BOURGEOIS; SINGH (1983) *apud* KUNIY (2008); JENSEN; MECKLING (1976) *apud* KUNIY (2008); HELFERT (2000); BOURGEOIS (1981).

Além das variáveis mencionadas, também foram criadas variáveis *dummies* para os anos em que as Leis 10.637/2002 e 10.833/2003 entraram em vigor, portanto, 2002 e 2004, respectivamente de forma a captar os impactos após as mudanças tributárias do PIS e da COFINS sobre os indicadores de competitividade do setor de energia.

3.3 Modelo e procedimento da pesquisa

Para a análise das relações das variáveis dependentes e independentes, das 29 empresas, ao longo dos 11 anos (1996 a 2007), utilizou-se a regressão em painel, com a inclusão de variáveis independentes qualitativas ou variáveis *dummies* anuais. Essa técnica conjuga as análises por empresa (séries *cross-section*) com as análises por unidade de tempo (séries temporais), englobando elementos de ambas (WOOLDRIDGE, 2006).

Para esse autor, essa técnica é mais adequada a este estudo, visto que ainda não há disponibilidade de um modelo definitivo, que relacione competitividade e seus determinantes, favorecendo, assim, a possibilidade de se ter um modelo com problemas de especificação. Nesse sentido, o método de painel possibilita eliminar o efeito de variáveis omitidas, mesmo não sendo realmente observadas.

A forma genérica desses modelos, que tenha i seções cruzadas, t observações de série temporal e $(K - 1)$ variáveis independentes, pode ser descrita como:

$$Y_{it} = \beta_o + \sum \beta_i X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Em que: Y_{it} representa a variável dependente; β_o representa o intercepto diferenciado para cada unidade de seção cruzada i no período t ; $\beta_i X_{it}$ representa as diferentes inclinações também para cada unidade de seção cruzada i analisada em cada período t ; ε_{it} é um termo de erro, definido da mesma forma, adicionado para fazer com que o modelo se torne probabilístico ao invés de determinístico.

Para captar o efeito exato das Leis 10.637/2002 e 10.833/2003, foram especificadas duas *dummies* (D_PIS, para captar os efeitos da Lei 10.637/2002 e D_COFINS, para captar os efeitos da Lei 10.833/2003), atribuindo-se valores 0 para os anos anteriores à vigência de cada lei e 1, para os anos posteriores à elas.

Cada modelo foi estimado para cada ano (1996 a 2007), sendo que a mesma forma funcional é estimada para as três regressões.

Inicialmente, o teste foi desenvolvido com 21 indicadores (sendo três variáveis dependentes e 19 variáveis independentes, descritas no Quadro 2, seção 3.2, Definição das variáveis. Posteriormente, buscando um melhor poder de explicação dos fatores, foram retiradas as variáveis com baixo poder de relacionamento com as demais, ou seja, aquelas que foram não significativas a 5% e, novamente, foram estimadas as três regressões em painel para as mesmas variáveis dependentes. Para as variáveis dependentes, utilizou-se logaritmo (Log), a fim de obter melhor interpretação dos resultados.

Nesse sentido, o modelo final para estimação do impacto das Leis 10.637/2002 e 10.833/2003, sobre o nível de Endividamento Total de Longo Prazo, usado como *proxy* inversa para o nível de competitividade do setor de energia, foi o seguinte especificado:

$$\text{LOG (ENDV)} = \beta_o + \text{ROI} + \text{RENTABIND} + \text{EBITDA} + \text{INTECAP} + \text{GPA} + \text{INVEST} + \text{GERCAP} + D_{\text{PIS}} * D_{\text{COFINS}} \quad (2)$$

Em que: LOG (ENDV) = logaritmo da variável dependente endividamento total de longo prazo; β_o = parâmetros estimados do modelo econométrico em painel; ROI = variável independente retorno sobre os ativos; RENTABIND = variável independente Rentabilidade do Setor; EBITDA = variável independente para *proxy* de desembolsos tributários; INTECAP = variável independente Intensidade de capital; PE = variável independente Perfil do Endividamento de Curto Prazo; GPA =

variável independente Giro dos Estoques de produtos acabados; INVEST = variável independente Investimento; CRESC = variável independente Crescimento; GERCAP = variável independente Geração de Capital; TAMA = variável independente para Tamanho da empresa; 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 variável dependente; e ε_{it} = erros temporais reduzidos do modelo.

O segundo modelo econométrico final, foi especificado da seguinte forma:

$$\boxed{\text{LOG (GAF)} = \beta_o + \text{OPORT} + D_{it} - \text{PIS} * D_{it} - \text{COFINS} + \varepsilon_{it}} \quad (3)$$

Em que: LOG (GAF) = logaritmo da variável dependente grau de alavancagem financeira; β_{oit} = parâmetros estimados do modelo econométrico em painel; ROI = variável independente retorno sobre os ativos; OPORT = variável independente para oportunidade; 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 variável dependente; e ε_{it} = erros temporais reduzidos do modelo.

Finalmente, para captar o efeito exato das Leis 10.637/2002 e 10.833/2003 sobre o nível de competitividade financeira das empresas do setor de energia, usando como *proxy* o indicador Folga Financeira, foi especificado o seguinte modelo econométrico final:

$$\boxed{\text{LOG (FOLGA)} = \beta_o + \text{MOB} + \text{RENTABIND} + \text{TAMA} + \text{PE} + \text{LC} + \text{MOL} + \text{CRESC} + D_{it} - \text{PIS} * D_{it} - \text{COFINS} + \varepsilon_{it}} \quad (4)$$

Em que: Log (FOLGA) = logaritmo da variável dependente Folga Financeira; β_{oit} = parâmetros estimados do modelo econométrico em painel; MOB = variável independente Margem Bruta; RENTABIND = variável independente Rentabilidade do Setor; TAMA = variável independente para Tamanho da empresa; PE = variável independente Perfil do Endividamento de Curto Prazo; LC = variável independente Liquidez Corrente; MOL = variável dependente para margem líquida; CRESC = variável independente Crescimento; 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 variável dependente; e ε_{it} = erros temporais reduzidos do modelo.

Para tornar os modelos operacionais, consideraram-se três formas de ajuste: Modelo Irrestrito, Modelo de Efeito Fixo e Modelo de Efeito Aleatório. Para definir a melhor estimação para cada modelo, foram aplicados os testes de *Chow* e *Hausman*, descritos por Wooldridge (2006).

Para estimar a influência da variável independente sobre a dependente, analisou-se o coeficiente de determinação R^2_{adj} . A hipótese de autocorrelação serial nos resíduos foi testada, utilizando-se o teste de *Durbin-Watson* d. Segundo Marques (2007), o parâmetro desse teste é tanto melhor quanto mais próximo de 2. Os parâmetros de significância das variáveis foram 5% para a entrada e saída de cada variável independente.

O tratamento estatístico dos dados foi realizado por meio do software SPSS, versão 15.0, e do software econométrico *Eviews*, versão 6.0, que possibilitaram a operacionalização das estatísticas descritivas e dos cálculos dos coeficientes de regressão multivariada para painel entre as variáveis pesquisadas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Análise Descritiva

Os dados apresentados na TAB. 1 correspondem às médias das variáveis dependentes das empresas para cada ano considerado no estudo, as quais foram empregadas nos modelos definidos na seção 3.3, Modelo e Procedimento da Pesquisa, juntamente com suas estatísticas descritivas, ou seja, média, mediana, soma, mínimo, máximo e desvio-padrão.

TABELA 1
Análise descritiva das médias anuais das variáveis dependentes

	ENDV	GAF	FOLGA		ENDV	GAF	FOLGA
1996				2002			
Média	0,540	0,0000004	-0,394	Média	0,677	-0,000000	-0,568
Mediana	0,552	0,0000000	-0,192	Mediana	0,625	0,000000	-0,281
Soma	15,662	0,0000135	-11,420	Soma	19,638	-0,000011	-16,485
Mínimo	0,171	-0,0000027	-2,163	Mínimo	0,171	-0,000009	-4,064
Máximo	0,977	0,0000097	0,462	Máximo	1,409	0,000002	0,389
Desvio-padrão	0,222	0,0000021	0,618	Desvio-padrão	0,282	0,000002	0,999
1997				2003			
Média	0,504	0,0000014	-0,169	Média	0,680	0,000000	-0,358
Mediana	0,490	0,0000000	-0,172	Mediana	0,602	0,000000	-0,257
Soma	14,608	0,0000405	-4,891	Soma	19,716	0,000006	-10,368
Mínimo	0,180	-0,0000000	-1,356	Mínimo	0,180	-0,000004	-3,200
Máximo	0,775	0,0000190	0,899	Máximo	1,309	0,000003	0,406
Desvio-padrão	0,185	0,0000048	0,488	Desvio-padrão	0,271	0,000001	0,637
1998				2004			
Média	0,503	0,0000010	-9981,7	Média	0,662	-0,000243	-0,238
Mediana	0,505	0,0000000	-0,094	Mediana	0,701	0,000000	-0,138
Soma	14,597	0,0000295	-289470,0	Soma	19,207	-0,007050	-6,916
Mínimo	0,109	-0,0000002	-224724,9	Mínimo	0,173	-0,007059	-2,192
Máximo	0,847	0,0000133	137198,7	Máximo	1,398	0,000003	0,716
Desvio-padrão	0,176	0,0000034	56683,6	Desvio-padrão	0,260	0,001311	0,510
1999				2005			
Média	0,515	0,0000079	-0,202	Média	0,653	0,000095	-0,332
Mediana	0,531	0,0000000	-0,130	Mediana	0,650	0,000000	-0,187
Soma	14,939	0,00022938	-5,868	Soma	18,949	0,002771	-9,636
Mínimo	0,112	-0,0000080	-1,391	Mínimo	0,207	-0,000000	-3,459
Máximo	0,897	0,0002310	0,559	Máximo	1,425	0,002755	0,440
Desvio-padrão	0,197	0,0000429	0,364	Desvio-padrão	0,228	0,000511	0,727
2000				2006			
Média	0,537	-0,000001	-0,286	Média	0,600	0,000023	1030710,6
Mediana	0,530	0,000000	-0,091	Mediana	0,635	0,000000	752961,3
Soma	15,586	-0,000056	-8,294	Soma	17,412	0,000669	29890608,1
Mínimo	0,139	-0,000062	-2,086	Mínimo	0,263	-0,000005	0,000
Máximo	0,951	0,000003	0,482	Máximo	0,865	0,000668	4213681,5
Desvio-padrão	0,193	0,000011	0,552	Desvio-padrão	0,161	0,000124	1011796,9
2001				2007			
Média	0,587	0,000000	-0,498	Média	0,572	0,000336	1777753,5
Mediana	0,550	0,000000	-0,104	Mediana	0,636	0,000003	825731,9
Soma	17,024	0,000009	-14,443	Soma	16,578	0,009767	51554854,2
Mínimo	0,149	-0,000000	-7,796	Mínimo	0,170	0,000000	-244751,1
Máximo	0,969	0,000004	0,617	Máximo	0,849	0,004330	10325052,7
Desvio-padrão	0,207	0,000001	1,478	Desvio-padrão	0,199	0,001114	2751723,9

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com a TAB. 1, percebe-se uma relativa diferença de magnitude entre as médias das variáveis dependentes que compõem a amostra em cada ano, mas suficiente para diferenciar os valores nos anos anteriores e posteriores às Leis 10.637/2002 e 10.833/2003. Mesmo comportamento foi observado para as variáveis independentes, conforme demonstradas no Apêndice.

Analisando, especialmente a variável Dependente Endividamento (ENDV), percebe-se um pequeno aumento, principalmente nos anos posteriores a 2002, ano em que foi instituído o PIS não-cumulativo. A média para os anos anteriores a 2002 foi de 0,55 contra 0,63 para os anos posteriores, indicando, assim, um aumento nas dívidas do setor. Ressalta-se que, para os dois últimos anos (2006 e 2007), os valores desse indicador começaram a diminuir novamente.

Comportamento semelhante foi verificado para a variável Grau de Alavancagem Financeira. Até 1999, apresentou coeficiente positivo, mas com média inferior, em comparação aos posteriores às mudanças tributárias. A média do setor para os anos até 2002, foi de 0,00000153, enquanto para os anos posteriores foi de 0,000043.

Pode-se considerar que os resultados dessas duas variáveis, em geral, indicam um impacto negativo nos níveis de competitividade do setor, dado o aumento do endividamento e do risco financeiro.

Por outro lado, a média do indicador Folga foi superior nos anos após a mudança tributária do PIS e da COFINS (- R\$1.426,23 contra R\$561.692,66 valores monetários, após 2002), indicando um aumento significativo no desempenho do setor. No entanto, analisando a média desse indicador em cada ano, percebe-se que o mesmo foi negativo até 2005; indicando que as empresas de energia não tinham recursos disponíveis entre seus ativos até aquele momento, resultado que mudou em 2006 e 2007, em que a média foi bem acima das médias anteriores.

4.2 Análise de Adequação de Modelo

Para as análises efetuadas, o modelo de efeito fixo predominou sobre Modelo Irrestrito e sobre o Modelo de Efeito Aleatório (TAB. 2).

A formulação para o modelo de efeitos fixos admite que as diferenças entre as unidades de seção cruzada podem ser capturadas no termo de intercepto, sendo essas diferenças constantes no tempo. O método adequado para a estimação dos parâmetros desse modelo foi o de Mínimos Quadrados Ordinários Agrupados (MARQUES, 2007). Ressalta-se que o uso de logaritmo para as variáveis dependentes foi possível, apenas, para a regressão em painel da variável dependente Endividamento a Longo Prazo.

TABELA 2
Teste de *Chow* e *Hausman*

Variável Dependente	<i>Chow 1*</i>		<i>Chow 2**</i>		<i>Hausman</i>		Modelo Final
	F Calc	F Tab	F Calc	F Tab	F Calc	F Tab	
LOG (ENDV)	3,700	1.717	3,700	1.717	1,248	6,63	Fixo
GAF	6,580	1.717	49,010	1.717	0,026	6,63	Fixo
FOLGA	3,700	1.717	3,700	1.717	1,248	6,63	Fixo

Fonte: Resultados da Pesquisa

* escolha entre os métodos de efeito irrestrito e efeito fixo

** escolha entre os métodos de efeito irrestrito e efeito aleatório

4.3 Resultados Empíricos

A análise de regressão revelou que, dentre as 19 variáveis analisadas, 10 estão relacionados positivamente com as variáveis dependentes ENDV, GAF e FOLGA: Margem Bruta, Margem Líquida, Liquidez Corrente, Retorno sobre os Ativos, EBITDA, Intensidade de Capital, Giro dos Estoques Acabados, Tamanho, Crescimento e Geração de Capital, enquanto três atributos analisados estão relacionados, negativamente, com as *proxies* de competitividade do setor, quais sejam: Tamanho, Rentabilidade do Setor e Perfil do Endividamento de Curto Prazo. Quanto aos demais atributos, as regressões não indicaram evidências de que os níveis de competitividade das empresas estejam relacionados a qualquer um deles.

Em geral, todos os coeficientes das variáveis, nas três regressões, apresentaram níveis de significância de 99% e, exceto para as variáveis independentes Rentabilidade da Indústria (RENTAIND) e Margem Operacional Líquida (MOL), todas as demais apresentaram o sinal esperado e explicaram, de forma consistente, o nível de competitividade das empresas.

Para a variável dependente, nível de endividamento total da empresa (ENDV), o modelo final foi composto pelo intercepto e sete variáveis independentes, apresentando-se estatisticamente significativo para o setor analisado com o coeficiente de determinação ajustado com grau de liberdade de 72,60%, conforme observado na TAB. 3.

TABELA 3
Resultados da variável dependente endividamento de longo prazo para o setor

Variável Independente	Atributo	Coefficiente	Significância
Intercepto	Bo	0,637	0,000
Rentabilidade s/ Ativo	ROI	-2,178	0,003
Rentabilidade do Setor	RENTAIND	20,075	0,000
EBITDA	EBITDA	-2,160	0,003
Intensidade de Capital	INTECAP	-2,540	0,012
Giro do Estoque de Produtos Acabados	GPA	0,000	0,012
Tangibilidade	INVEST	0,197	0,318
Geração de Capital	GERCAP	0,194	0,313
Dummies PIS e COFINS	D_PIS*D_COFINS	0.350	0,001

Variável Dependente: Endividamento Longo Prazo (ENDV)
R² Ajustado: 72,6%
Durbin-Watson: 1,874

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com a TAB. 3 os coeficientes das variáveis independentes ROI, EBITDA, INTECAP, INVEST e GERCAP apresentaram sinal negativo, conforme esperado, indicando que quanto maiores os valores assumidos por esses indicadores, menor é o nível de endividamento a longo prazo das empresas e maior a probabilidade de competitividade do setor. Por outro lado, as variáveis RENTAIND e GPA apresentaram coeficientes positivos, o que demonstra que quanto maior é o valor assumido por esses indicadores, maior será a probabilidade de a empresa se endividar e tornar-se menos competitiva no mercado, devido à dificuldade em cumprir suas obrigações operacionais e financeiras.

O coeficiente da variável D_PIS*D_COFINS indica o impacto conjunto da implementação das leis 10.637/2002 e 10.833/2003 sobre o endividamento a longo prazo do setor energético, mantendo-se as demais variáveis constantes.

Nesse sentido, o coeficiente da variável D_PIS*D_COFINS, na primeira regressão, apresentou sinal positivo, sugerindo que, após a vigência das referidas leis, o nível de endividamento total de longo prazo do setor de energia teve um aumento de 10%, com as mudanças na legislação do PIS e da COFINS (TAB. 4). Em outras palavras, mantendo-se todos os demais fatores constantes, conclui-se

que as empresas do setor de energia tiveram uma queda em seu nível de competitividade, em razão da variação positiva do coeficiente apresentado.

O segundo modelo foi composto pela variável dependente Grau de Alavancagem Financeira (GAF) e pelas variáveis independentes OPORT e *dummy* PIS e COFINS. Esse modelo conseguiu explicar 72,60%, a variável dependente.

Na TAB. 4, observa-se que o coeficiente da variável OPORT apresentou o sinal esperado pelo referencial teórico, indicando que a cada unidade a mais, no Investimento dado por uma unidade da Receita Total Líquida, maior será o retorno da empresa medido pelo grau de alavancagem financeira. As *dummies* PIS e COFINS apresentaram, assim como a variável OPORT, nível de significância de 99% e coeficiente positivo, indicando um aumento de 0,000054 no grau de alavancagem financeira das empresas, após a mudança legal das referidas constituições.

TABELA 4
Resultados da variável dependente Alavancagem Financeira para o setor

Variável Independente	Atributo	Coefficiente	Significância
Intercepto	Bo	-3,37005	0,010
Oportunidade	OPORT	0,001	0,000
Dummies PIS e COFINS	D_PIS*D_COFINS	0,000053076566	0,000
Variável dependente: Logaritmo de Grau de Alavancagem Financeira (GAF)			
R²Ajustado: 73,7%			
Durbin-Watson: 1,630			

Fonte: Dados da pesquisa.

Analisando a média do grau de alavancagem financeira, nos anos anteriores e posteriores à Lei 10.637/2002 e 10.833/2003, o aumento foi de 49% em termos percentuais. Por um lado, esse resultado indica um aumento no retorno da empresa, mas por outro, um aumento no risco financeiro, visto que o mesmo resultado foi encontrado para o nível de endividamento das empresas do setor. Portanto, pode-se dizer que, mantendo-se constante a variável oportunidade, houve um aumento no nível competitivo das empresas do setor de energia, porém, com um risco elevado, o que pode prejudicar, a longo prazo, seu desempenho econômico-financeiro, haja visto o aumento no nível de endividamento.

A última variável dependente analisada foi a folga financeira (FOLGA), que indica a capacidade de pagamento (solvência) da empresa frente aos compromissos assumidos por ela; portanto, quanto maior essa folga, maior será a capacidade de competição das empresas no mercado, embora sujeitas às variáveis externas e internas. O modelo final foi composto, além do intercepto, por mais oito variáveis independentes que, juntas, explicaram 63,4% da variância acumulada.

Dessa forma, as variáveis MOB, TAMA, EBITDA, LC E CRESC possuem coeficientes positivos, indicando que quanto maiores os valores assumidos por esses indicadores, maior será a capacidade de pagamento (solvência) da empresa frente aos compromissos assumidos por ela e, portanto, maior o nível de competitividade das empresas frente às variações do mercado. Por outro lado, a variável PE apresentou coeficiente negativo, indicando que quanto maior o valor assumido por esse indicador, menor o desempenho competitivo das empresas, pois PE demonstra o nível de dívida de curto prazo em relação aos seus compromissos totais, onerando, desse modo, o desempenho de curto prazo e o fluxo de caixa do setor.

Na TAB. 5 observa-se que o coeficiente da variável D_PIS*D_COFINS para o último modelo foi positivo, ou seja, mantendo-se as demais variáveis constantes, a capacidade de solvência ou os recursos financeiros disponíveis da empresa aumentaram R\$ 702.115.917, após a instituição das Leis 10.637/2002 e 10.833/2003 ou, em termos percentuais, houve um aumento na média dos anos

posteriores às legislações, em relação aos anteriores de 250%. Os resultados dos coeficientes da última regressão em painel, para a variável dependente Folga Financeira, são apresentados na TAB. 5

TABELA 5

Resultado da variável dependente folga financeira para o setor

Variável Independente	Atributo	Coefficiente	Significância
Intercepto	Bo	627.093,168	0,432
Perfil do Endividamento	PE	-397.675,056	0,116
Margem Operacional Líquida	MOL	-515.668,522	0,360
Margem Operacional Bruta	MOB	424.028,747	0,031
Rentabilidade do Setor	RENTAIND	-11.027.504,24	0,215
Tamanho	TAMA	0,121	0,001
Liquidez Corrente	LC	-27.911,923	0,069
Crescimento	CRESC	-56.600,415	0,061
Dummies PIS e COFINS	D_PIS*D_COFINS	702.115,917	0,000

Variável Dependente: Logaritmo de Folga Financeira (Log FOLGA)
R²Ajustado: 63,4%
Durbin-Watson: 1,222

Fonte: Dados da pesquisa.

O resultado do indicador Folga pode parecer divergente com os resultados das variáveis endividamento e GAF, pois, se a empresa aumentou seus recursos financeiros disponíveis para produzir e investir no curto prazo, esperava-se que a necessidade de recursos de longo prazo do setor aumentasse. No entanto, os resultados demonstraram o contrário, corroborando com a afirmativa de Geiger e Cashen (2002) *apud* Kuniy (2006) de que os recursos financeiros disponíveis às empresas não se limitam, apenas, aos recursos obtidos com as operações internas, mas também àqueles que são potencialmente disponíveis para a empresa, a exemplo das dívidas. Desse modo, após a instituição das leis, o setor de energia elevou seus recursos financeiros de curto prazo acima do percentual de aumento do endividamento de longo prazo e da alavancagem financeira, que segundo Brealey e Myers (1998), podem trazer perspectiva de oportunidades de investimento e redução de riscos frente a variáveis externas.

Contudo, uma análise mais detalhada da média anual desse indicador mostra que os níveis de recursos financeiros de curto prazo, disponíveis nas empresas do setor de energia, apresentaram coeficientes negativos no período de 1996 a 2005, ou seja, apenas em 2006 e 2007, esse indicador passou a ser positivo, apresentando valores extremamente superiores aos demais – 1.030.710,6 e 1.777.753,5, contra -0,332 em 2005, por exemplo (Ver o Apêndice).

A obtenção desse resultado se baseia na aprovação do projeto de Lei 237/05 e do projeto de Lei 6063/2005 e 409/2007, de autoria do senador Rodolpho Tourinho (PFL-BA) vigentes em 2006 e 2007. Esses projetos incluíram, novamente, os serviços de geração, transmissão e distribuição de energia no rol de setores econômicos, que já foram excetuados, em razão das novas regras que tratam do fim da cumulatividade da contribuição do PIS/COFINS, nas Leis 10.637/02 e 10.833/2003.

O diretor de regulamentação da Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica (ABRADEE) considera que a retirada do setor de energia desse sistema foi essencial, pois, se a maior parte dos custos das empresas era formada por despesas financeiras, depreciação do imobilizado e principalmente mão de obra, que juntos representam cerca de 60% de seu custo total, sendo que os mesmos não podiam ser descontados como crédito, não havia motivo para continuar com o regime não-cumulativo (ÉPOCA, 2008).

Em geral, os resultados mostraram uma deteriorização no nível de competitividade do setor analisado. Primeiro, em razão do aumento no nível de endividamento das empresas, segundo devido ao aumento no grau de alavancagem financeira que, conforme sugerido por Gitman (2001) e Grinblatt e Titman (2005) apud Kuniy (2008), aumentos ou diminuições no grau de alavancagem financeira impactaria o risco e o retorno da empresa na mesma proporção. Contudo, os resultados sugerem aumento no risco, visto o aumento da alavancagem associado ao aumento do endividamento.

Em relação ao indicador folga financeira, que representa o saldo disponível de ativos e pode ser usado para investimento e oportunidades da empresa, com o objetivo de aumentar as possibilidades competitivas da empresa, teve um aumento considerável após a instituição das legislações, como demonstrou o coeficiente das variáveis *dummies* PIS e COFINS. Contudo, a análise descritiva da média dessa variável mostrou que essa variação positiva foi resultado do saldo positivo nos anos de 2006 e 2007.

Em geral, os resultados mostraram que o nível de competitividade financeira das empresas que compõem o setor de energia é, empiricamente, determinado por indicadores de desempenho econômicos e financeiros, corroborando as descobertas de Jensen e Meckling (1976) apud Kuniy (2008), Helfert (2000) e Bourgeois e Singh (1983). Assim, verificou-se que as variáveis, Margem Bruta, Margem Líquida, Liquidez corrente, Retorno sobre os Ativos, EBITDA, Intensidade de Capital, Giro dos Estoques Acabados, Tamanho, Crescimento e Geração de Capital apresentaram relação direta e positiva com os níveis de competitividade, enquanto as variáveis Tamanho, Rentabilidade do Setor e Perfil do Endividamento de Curto Prazo são, inversamente, relacionadas ao nível de competitividade do setor.

5 CONCLUSÕES

Os resultados mostraram que a mudança na sistemática de cálculo do PIS e da COFINS, com aumento de 153% das alíquotas sobre uma nova base de cálculo e restrição do crédito sobre alguns fatores de produção representativos do custo de produção das empresas do setor de energia elétrica, como mão de obra, despesas financeiras e depreciação dos ativos, podem ter prejudicado os indicadores de desempenho competitivo do setor, afetando negativamente sua estrutura financeira e capacidade operacional.

Nesse sentido, o estudo ressalta a importância da variável política tributária, como uma variável determinante da competitividade das empresas. Em outras palavras, as mudanças das políticas tributárias das contribuições do PIS e da COFINS impactaram, significativamente, o nível de competitividade das empresas do setor de energia medido pelo nível de endividamento, pelo grau de alavancagem financeira e pelo indicador folga financeira, indicadores sugeridos na literatura financeira.

Ademais, pode-se inferir que o fim da cumulatividade das contribuições sociais sobre o faturamento tenha, provavelmente, trazido benefícios para a economia do país, pois, reduziram a incidência em cascata dessas contribuições, especialmente no caso de bens cuja cadeia de produção envolve múltiplas fases. No entanto, a mudança tributária das contribuições sociais PIS e COFINS não deveria ter vindo com aumento da carga tributária, já elevada no país, principalmente em relação aos setores essenciais à sociedade e à retomada do crescimento, como é o caso do setor de energia elétrica.

Finalmente, conclui-se que o desempenho competitivo das empresas é extremamente sensível às políticas tributárias, bem como outros estudos podem ser realizados 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.

Portanto, o trabalho destaca a necessidade de promoção de políticas tributárias diferenciadas, no sentido de melhoria do desempenho competitivo nas empresas do setor de energia, em função de suas particularidades legais e institucionais, estabelecidas ao longo dos anos, assim como novos estudos podem ser realizados, envolvendo outros setores de atividades, a fim de analisar o impacto das mudanças tributárias sobre as empresas desse conjunto, bem como seus impactos sobre a arrecadação total do Governo Federal.

REFERÊNCIAS

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

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). Metodologia do cálculo das tarifas de uso dos sistemas de distribuição: notas técnicas de revisão das tarifas de uso dos sistemas de distribuição. 2009. Disponível em <<http://www.aneel.gov.br/area.cfm?idArea=96>>. Acesso em: 1 nov. 2010.

BARTON, S. L.; GORDON, P. J. Corporate strategy: useful perspective for the study of capital structure? *Academy of Management Review*, v.12, n.1, p.67-75, 1987. Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br/portugues/index.jsp>>. Acesso em: 22 dez. 2008

BORDIN, L. C. V. *O lixo tributário e a Reforma*. Brasília: UNAFISCO, 2000. n. 32.

BOURGEOIS, L. J. On the measurement of organizational slack. *Academy of Management Review*, v. 6, p. 2939, 1981. Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br/portugues/index.jsp>>. Acesso em: 22 dez. 2008.

BOURGEOIS, L. J.; SING, J. V. Organizational slack and political behavior among top management. *Academy of Management Proceedings*, p. 43-49, 1983. Disponível em <<http://www.periodicos.capes.gov.br/portugues/index.jsp>>. Acesso em: 22 dez. 2008.

BRASIL. Lei 10.637 de 30 de dezembro de 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). *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, 31 dez. 2002.

BRASIL. Lei 10.833 de 29 de novembro de 2003. Altera a Legislação Tributária Federal de dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, 30 dez. 2003.

BRASIL. Lei 8.031 de 12 de abril de 1990. Cria o Programa Nacional de Desestatização, e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, 12 abril 1990.

BREALEY, R. A.; MYERS, S. *Princípios de finanças empresariais*. 5. ed. Portugal: McGraw- Hill, 1998.

BREALEY, R. A.; MYERS, S. C.; ALLEN, F. *Corporate Finance*. 8 ed. New York: McGraw-Hill, 2006 *apud* KUNIY, M. *Estudos sobre a estratégia de inovação e estrutura de capital em empresas brasileiras no período de 2002 a 2006*. 2008. 128 f. (Dissertação) (Mestrado em Administração de Empresas). Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, 2008.

BROMILEY, P. Testing a causal model of corporate risk taking and performance. *Academy of Management Review*, v. 34, n.1, p. 37-59, 1987. Disponível em <<http://www.periodicos.capes.gov.br/portugues/index.jsp>>. Acesso em: 22 dez. 2008.

CLETO, C. I.; DEZORDI, L. Políticas econômicas. (s/d). (Coleção gestão empresarial, caderno 2). Disponível em: <<http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/economia/2.pdf>>. Acesso em: 27 jul. 2009.

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

GEIGER, S. W.; CASHEN, L. H. A multidimensional examination of slack and its impact on innovation. *Journal of Managerial Issues*, v. 14, n. 1, p. 68-84, 2002 *apud* KUNIY, M. *Estudos sobre a estratégia de inovação e estrutura de capital em empresas brasileiras no período de 2002 a 2006*. 2008. 128 f. (Dissertação) (Mestrado em Administração de Empresas). Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, 2008.

GITMAN, L. *Princípios de administração financeira*. 7 ed. São Paulo: Harbra, 2001.

GOMES, A. C. S. *et al. O setor elétrico*. (2009). Disponível em: <www.bndes.gov.br/conhecimento/livro_setorial/setorial14.pdf>. Acesso em 20 jan. 2009.

GRINBLATT, M.; TITMAN, S. *Mercados financeiros e estratégia corporativa*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005 *apud* KUNIY, M. *Estudos sobre a estratégia de inovação e estrutura de capital em empresas brasileiras no período de 2002 a 2006*. 2008. 128 f. (Dissertação) (Mestrado em Administração de Empresas). Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, 2008.

HELFERT, E. A. *Técnicas de análise financeira: um guia prático para medir o desempenho dos negócios*. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 411 p.

JENSEN, M. C.; MECKLING, W. H. Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, v. 3, n. 4, p. 305- 360, 1976 *apud* KUNIY, M. *Estudos sobre a estratégia de inovação e estrutura de capital em empresas brasileiras no período de 2002 a 2006*. 2008. 128 f. (Dissertação) (Mestrado em Administração de Empresas). Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, 2008.

KUNIY, M. *Estudos sobre a estratégia de inovação e estrutura de capital em empresas brasileiras no período de 2002 a 2006*. 2008. 128 f. (Dissertação) (Mestrado em Administração de Empresas). Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, 2008.

MAIA, F. Distribuidoras de energia estimam que conta de luz deve subir entre 3% e 4%. *ÉPOCA*, n. 313, 2008. Disponível em: <<http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,,EGDO-5855,00.html>>. Acesso em: 05 fev. 2009.

MARQUES, L. D. *Modelos dinâmicos com dados em painel: revisão de literatura*. Disponível em <<http://www.fep.up.pt/investigacao/workingpapers/wp100.PDF>>. Acesso em 01 set. 2007.

MORAIS, L. *Privatização da COELCE: 10 anos*. 2008. Disponível em: <<http://lulamora.com.br/pronunciamentos.php?id=626>>. Acesso em: 20 jan. 2009

O'BRIEN, J. P. The capital structure implications of pursuing a strategy of innovation. *Strategic Management Journal*, v. 24, n. 5, p. 415-431, 2003. Disponível em:
<<http://www.periodicos.capes.gov.br/portugues/index.jsp>>. Acesso em: 22 dez. 2008

ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). *Tax administration in OECD countries: comparative information series*. [s.l.]: Centre for Tax Policy and Administration – TPA, out. 2004. Disponível em
<<http://www.oecd.org/dataoecd/28/2/33866659.pdf>>. Acesso em: 1 out. 2010.

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

SOUZA, L. A. As renúncias tributárias federais no Brasil: uma abordagem macroeconômica. *Revista FAE*, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 53-63, maio/dez. 2003.

TAKLA, A. Reforma da COFINS: um estudo comparativo da arrecadação projetada pela tributação cumulativa e o impacto da não-cumulatividade sobre as empresas de transportes de cargas. In: SIMPÓSIO FUCAPE DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA, 4., Vitória, 2006. *Anais...* Vitória: FUCAPE, 2006. CD-Rom.

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

ZEE, H. H. *Tax cascading: concept and measurement*. Washington, IMF: Fiscal Affairs Department, 1995. (Tax Policy Handbook).

APÊNDICE A - ANÁLISE DESCRITIVA DAS MÉDIAS ANUAIS DAS VARIÁVEIS INDEPENDENTES

VARIÁVEIS INDEPENDENTES											
	LC	PE	ROI	MOL	MOB	GPA	INTECAP	TAMA	CRESC	INVEST	OPORT
1996											
Média	0,951	0,397	-0,021	-0,008	-0,002	105,649	3,220	2369991,8	6,294	0,721	0,017
Mediana	0,876	0,370	0,006	0,041	0,030	45,223	2,480	1085136,8	6,174	0,792	0,002
Soma	27,582	11,504	-0,622	-0,219	-0,050	3063,831	93,378	68729761,8	182,52	20,918	0,502
Mínimo	0,144	0,188	-0,324	-0,758	-0,608	0,000	1,542	603402,6	5,862	0,377	0,000
Máximo	2,000	1,000	0,079	0,399	0,334	617,729	8,161	9116364,9	7,064	0,945	0,130
Desv-padrão	0,471	0,176	0,099	0,237	0,191	153,732	1,904	2756633,7	0,362	0,153	0,029
1997											
Média	1,074	0,413	-0,001	-0,042	-0,032	101,660	3,197	2930465,5	6,259	0,733	0,041
Mediana	0,892	0,373	0,028	0,048	0,038	17,060	2,424	1212043,4	6,084	0,753	0,000
Soma	31,158	11,963	-0,036	-1,218	-0,929	2948,134	92,726	84983498,5	181,49	21,252	1,192
Mínimo	0,307	0,214	-0,273	-0,651	-0,469	0,000	1,671	626304,6	5,797	0,526	0,000
Máximo	2,341	0,951	0,089	0,385	0,334	848,465	7,092	11554301,6	7,063	0,907	0,434
Desv-padrão	0,484	0,167	0,087	0,263	0,208	189,089	1,751	3499269,8	0,397	0,102	0,111
1998											
Média	0,928	0,406	0,041	0,017	0,095	47,237	479899,14	2334255,6	5,864	0,738	0,028
Mediana	1,004	0,352	0,029	0,000	0,066	23,090	2,858	1274332,7	6,166	0,708	0,021
Soma	26,899	11,775	1,198	0,496	2,755	1369,869	13917075,24	67693411,5	170,07	21,407	0,822
Mínimo	0,016	0,080	-0,063	-0,222	-0,104	0,000	1,612	1,0	0,000	0,573	0,000
Máximo	1,763	0,908	0,193	0,368	0,295	267,684	9533121,67	9893688,4	7,060	1,000	0,114
Desv-padrão	0,417	0,219	0,058	0,130	0,109	60,848	1921865,55	2941692,8	1,663	0,119	0,034

1999											
Média	0,946	0,356	-0,007	-0,147	-0,125	144,776	479899,14	2334255,6	5,864	0,738	0,028
Mediana	0,891	0,269	0,003	0,017	0,016	60,641	2,858	1274332,7	6,166	0,708	0,021
Soma	27,434	10,326	-0,212	-4,253	-3,619	4198,497	13917075,24	67693411,5	170,07	21,407	0,822
Mínimo	0,413	0,129	-0,175	-0,938	-0,882	0,000	1,612	1,0	0,000	0,573	0,000
Máximo	2,857	0,962	0,060	0,177	0,130	687,923	9533121,67	9893688,4	7,060	1,000	0,114
Desv- padrão	0,456	0,208	0,060	0,322	0,276	195,136	1921865,55	2941692,8	1,663	0,119	0,034
2000											
Média	0,944	0,360	-0,004	-0,034	-0,025	323,087	3,794	1966506,0	6,254	0,705	0,055
Mediana	0,906	0,277	0,009	0,035	0,026	91,601	2,722	1340364,5	6,260	0,703	0,018
Soma	27,373	10,454	-0,110	-0,999	-0,715	9369,535	110,014	57028674,3	181,35	20,439	1,594
Mínimo	0,379	0,153	-0,196	-0,660	-0,518	0,000	1,444	516005,4	5,818	0,390	0,000
Máximo	2,478	0,895	0,084	0,222	0,188	4673,968	14,724	8863541,9	7,067	0,952	0,357
Desv- padrão	0,425	0,195	0,067	0,226	0,182	881,836	3,348	2058917,3	0,323	0,135	0,079
2001											
Média	0,771	0,415	0,012	0,037	0,028	206,603	3,375	2331927,4	6,326	0,645	0,035
Mediana	0,779	0,377	0,016	0,066	0,063	56,356	2,358	1559543,1	6,303	0,641	0,004
Soma	22,370	12,046	0,343	1,074	0,800	5991,482	97,877	67625894,9	183,44	18,718	1,009
Mínimo	0,316	0,181	-0,244	-0,579	-0,538	0,000	1,703	596824,9	5,879	0,339	0,000
Máximo	2,302	0,908	0,110	0,489	0,377	1743,107	9,791	10208202,3	7,103	0,908	0,185
Desv- padrão	0,374	0,184	0,081	0,222	0,195	361,946	2,412	2353353,7	0,307	0,147	0,055
2002											
Média	0,862	0,388	-0,062	-0,247	-0,208	245,656	3,576	1812606,4	6,238	0,606	0,037
Mediana	0,777	0,359	-0,020	-0,137	-0,102	104,742	2,738	1267327,1	6,209	0,607	0,001
Soma	24,990	11,266	-1,791	-7,150	-6,025	7124,023	103,697	52565586,7	180,90	17,582	1,065
Mínimo	0,320	0,073	-0,392	-1,831	-1,681	0,000	1,977	503057,5	5,815	0,366	0,000

Impactos das Mudanças Tributárias sobre o Nível de Competitividade no Setor de Energia Brasileiro

Máximo	2,097	0,889	0,050	0,137	0,100	2918,745	11,109	7999300,0	7,024	0,886	0,223
Desv- padrão	0,397	0,192	0,104	0,494	0,442	536,981	2,371	1839368,7	0,308	0,143	0,062
<hr/>											
2003											
Média	0,783	0,426	0,024	0,128	0,110	296,999	3,175	1904215,0	6,268	0,575	0,007
Mediana	0,610	0,374	0,026	0,110	0,078	121,257	2,377	1310745,1	6,193	0,527	0,000
Soma	22,694	12,355	0,706	3,701	3,193	8612,972	92,077	55222236,2	181,78	16,685	0,205
Mínimo	0,176	0,157	-0,062	-0,132	-0,090	0,000	1,700	537950,4	5,843	0,257	0,000
Máximo	2,025	0,944	0,115	0,668	0,602	2271,809	11,449	8187794,3	7,042	0,914	0,066
Desv- padrão	0,453	0,213	0,045	0,193	0,172	454,998	2,460	1861310,9	0,303	0,171	0,018
<hr/>											
2004											
Média	1,092	0,355	0,021	0,097	0,081	348,975	2,342	1974453,4	6,292	0,554	0,006
Mediana	1,012	0,300	0,002	0,095	0,086	173,951	1,549	1510881,9	6,235	0,511	0,000
Soma	31,669	10,301	0,607	2,806	2,338	10120,270	67,913	57259148,4	182,46	16,068	0,179
Mínimo	0,305	0,152	-0,057	-0,132	-0,090	0,000	1,119	595760,2	5,887	0,277	0,000
Máximo	3,033	0,969	0,151	0,428	0,400	2126,815	9,344	8372688,6	7,053	0,897	0,141
Desv- padrão	0,570	0,181	0,056	0,129	0,114	477,043	2,144	1896210,9	0,298	0,170	0,026
<hr/>											
2005											
Média	0,294	0,391	0,077	0,151	0,123	623,879	2,735	2189577,1	6,334	0,540	0,014
Mediana	0,294	0,359	0,043	0,103	0,073	219,616	1,968	1769595,8	6,306	0,514	0,000
Soma	8,515	11,341	2,226	4,367	3,581	18092,480	79,326	63497735,1	183,67	15,661	0,393
Mínimo	0,294	0,187	-0,015	-0,016	-0,014	0,000	1,492	688113,1	5,871	0,268	-0,004
Máximo	0,294	0,806	0,274	0,665	0,604	7846,437	10,585	9283414,2	7,096	0,916	0,089
Desv- padrão	0,000	0,143	0,084	0,145	0,130	1492,651	2,351	2096107,9	0,306	0,180	0,028
<hr/>											
2006											
Média	1,028	0,386	0,035	0,039	0,042	414,981	2,782	2137375,9	6,345	0,589	0,068
Mediana	1,110	0,377	0,032	0,131	0,097	214,123	1,791	1800346,5	6,345	0,523	0,000

Soma	29,802	11,203	1,017	1,141	1,206	12034,462	80,676	61983899,9	184,01	17,071	1,978
Mínimo	0,252	0,207	-0,505	-1,995	-1,529	0,000	1,014	81198,7	6,345	0,315	0,000
Máximo	1,475	0,826	0,257	0,665	0,604	4961,778	9,549	9001319,8	6,345	0,928	0,816
Desv- padrão	0,340	0,159	0,164	0,585	0,459	932,061	2,158	2064087,6	0,000	0,194	0,212
<hr/>											
2007											
Média	1,093	0,399	0,106	0,474	0,227	402,757	3,294	1891044,6	6,208	0,604	0,172
Mediana	1,144	0,394	0,095	0,251	0,136	217,218	2,144	1457968,0	6,244	0,543	0,000
Soma	31,696	11,572	3,071	13,734	6,569	11679,939	95,539	54840293,5	180,02	17,503	4,981
Mínimo	0,333	0,210	0,009	0,027	0,017	0,000	1,183	31884,0	4,563	0,312	-0,181
Máximo	1,725	0,832	0,361	3,468	0,673	3717,000	10,463	7130829,0	7,053	0,919	2,278
Desv- padrão	0,297	0,154	0,093	0,842	0,193	801,216	2,776	1659173,6	0,546	0,186	0,593