

O EFEITO DA INFLAÇÃO SOBRE A ESTRUTURA DE CAPITAL DAS EMPRESAS BRASILEIRAS: UMA ANÁLISE SETORIAL

Patrícia de Carvalho Diniz Soares

Fundação Instituto Capixaba de Pesquisa em Contabilidade, Economia e Finanças
(FUCAPE-ES)

patriciacdiniz@gmail.com

Bruno Funchal

Fundação Instituto Capixaba de Pesquisa em Contabilidade, Economia e Finanças
(FUCAPE-ES)

bruno@fucape.br

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar o efeito da variável macroeconomia, inflação, sobre a estrutura de capital das empresas brasileiras em um aspecto setorial. O mesmo verifica a possível existência de um impacto da inflação sobre o nível de endividamento (razão dívida/patrimônio líquido) e sobre a dívida (passivo circulante e passível exigível a longo prazo) das empresas nos setores em que as mesmas atuam. Para o desenvolvimento da pesquisa, foi utilizado como base, o trabalho de Kim e Wu (1988) que verificou dois efeitos positivos e um efeito negativo da inflação sobre a estrutura de capital, deixando-nos dúvida a respeito da influência destes efeitos sobre a estrutura de capital dos setores das empresas brasileiras. A metodologia utilizada no presente trabalho é a regressão com dados em painel com efeito fixo que, à luz da teoria da estrutura de capital, analisa 452 empresas listadas na BOVESPA nos períodos de 1996 a 2006. De acordo com os testes desenvolvidos por esse trabalho, os resultados sugerem a não influência na inflação sobre a estrutura de capital das empresas de forma setorial, indicando uma possível anulação entre os efeitos positivo e negativo, ou a não existência de fato de tais efeitos. Concluindo, portanto, que o efeito agregado da inflação sobre a dívida e sobre o endividamento das empresas brasileiras no seu aspecto setorial é nulo.

Palavras-chave: Inflação. Estrutura de capital. Dados em painel.

1 - INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo principal desenvolver um estudo do efeito da variável macroeconômica, inflação, sobre a estrutura de capital das empresas brasileiras em um aspecto setorial. O mesmo verifica a existência do impacto da inflação sobre estrutura de capital das empresas ao observar os diversos setores da economia. O estudo avalia dois aspectos: a análise da inflação sobre o nível de endividamento (razão dívida/patrimônio líquido) e sobre a dívida (passivo circulante e passivo exigível a longo prazo) nas empresas separadas de forma setorial.

Desenvolvendo um estudo em 452 empresas e 18 setores no período de 1996 a 2006 observa-se que o endividamento das mesmas vem aumentando ao longo dos anos numa proporção de 3,6% ao ano, representando 57,6% do ativo médio de tais empresas indicando assim um nível significativo de endividamento na ordem de R\$ 810 milhões.

No mesmo período verifica-se uma inflação anual em torno de 7% a 10% a depender do índice a ser utilizado. De acordo com Kim e Wu (1988) “os contratos nominais são feitos, entre credores e devedores, dada certa taxa de inflação esperada e uma taxa de juros real”, os autores afirmam que uma inflação inesperada provoca uma mudança na taxa de juros nominais causando uma transferência de riqueza entre devedores e credores.

Kim e Wu (1988) verificaram ainda três efeitos da inflação sobre a estrutura de capital, dois efeitos positivos e um efeito negativo. Os efeitos positivos são denominados respectivamente de “Efeito Miller” e “Efeito Schall”. O primeiro considera que o aumento da inflação impacta um maior retorno para os títulos corporativos (tributáveis) em relação aos títulos de dívida municipais (não tributáveis). A fim de compensar os impostos pagos pelos investidores sobre os juros, as empresas oferecem uma maior taxa de juros sobre títulos de dívida corporativos aumentando a demanda pelos mesmos e eleva o nível de dívida agregado das empresas. O segundo efeito afirma que o aumento da inflação impacta em um maior retorno sobre os títulos da dívida em relação às ações porque a inflação pode aumentar os impostos pessoais reais através da tributação de ganhos de capital e de acionistas que são nominais. Sendo assim, a demanda por títulos de dívidas será maior, o que aumenta o nível de dívida agregada das empresas. O efeito negativo é denominado “Efeito DeAngelo e Masulis” e afirma que o aumento da inflação impacta em uma maior taxa de depreciação, ou seja, dedução sem caixa, pois os ativos novos introduzidos na empresa possuem valores maiores do que os já existentes aumentando assim a depreciação. O benefício fiscal obtido com a dedução da depreciação reduz a oferta de títulos de dívida o que reduz o nível de dívida agregado das empresas.

No Brasil, as pesquisas recentes fundamentadas na teoria da estrutura de capital, estão voltadas aos estudos dos seus determinantes (Amaral et al., 2007), nível de endividamento da empresa cujo volume de ativo intangível é expressivo (Basso et al., 2006), priorização das dívidas (Daher e Medeiros, 2005), nível de endividamento de empresas com controle privado nacional e com controle público ou estrangeiro (Brito e Lima, 2005), validações empíricas da teoria em empresas brasileiras (Batistela et al., 2007) e a relação entre teoria e os fatores macroeconômicos na América Latina (Terra, 2007). Portanto, o presente estudo agrega à literatura ao analisar o impacto de uma única variável macroeconômica – inflação - sobre a estrutura de capital em empresas brasileiras.

Vários autores internacionais tais como: Schall (1984), Hochman e Palmon (1985), Kim e Wu (1988) e Noguera (2001) tratam em suas pesquisas do impacto da inflação sobre a estrutura de capital. Tais pesquisas observam ainda a grande importância do gestor financeiro em combinar os valores mobiliários que ofereçam aos investidores um maior atrativo global que maximize o valor de mercado da empresa.

É de suma importância, portanto, que em um processo de tomada de decisão, o gestor tenha como preocupação principal o nível de dívida que compõe a estrutura de capital da empresa, uma vez que, seu padrão de financiamento, afeta diretamente a formação do preço da ação no mercado. E, “se o objetivo da administração for a maximização do valor da empresa através dos seus resultados, então, seus administradores devem escolher um quociente entre capital de terceiros e capital próprio que favoreça essa maximização” (Ross, Westerfield e Jaffe, 2002, p.318), minimizando ao mesmo tempo seus custos.

De acordo com as observações de Kim e Wu (1988) surgiram dúvidas a respeito da existência do impacto da inflação sobre a estrutura de capital nas empresas brasileiras separadas por setores econômicos. Sendo assim, o propósito deste trabalho é de verificar qual a direção da teoria quando levamos em consideração tais empresas e se realmente existe algum efeito da inflação sobre a dívida e o endividamento destas.

A fim de avaliar esse efeito, foi utilizada a regressão de dados em painel com efeito fixo e de acordo com os resultados observados, demonstrou-se que não existe um efeito significativo entre inflação e dívida, bem como inflação e endividamento nas empresas analisadas.

2 – REVISÃO DE LITERATURA

2.1 – Estrutura de Capital

Passadas aproximadamente cinco décadas após o artigo de Modigliani e Miller (1958), ainda se discute muito sobre a estrutura de capital da empresa, sendo considerado um tema atual. Entende-se por estrutura de capital da empresa a proporção de capital de terceiros e capital próprio constante na formação das fontes de recurso de uma empresa.

De acordo com Modigliani e Miller (1958) o modo como a empresa financia suas operações não têm influência no valor da empresa. Os autores fazem três proposições, na proposição I estabelecem que num mercado perfeito, onde não há impostos, não há corretagem ou custo de falência e todos os participantes do mercado possuem a mesma informação a custo zero, ou seja, a informação é simétrica e não existe custo de transação, o valor da empresa é medido pelo valor dos seus ativos reais e não pela repartição de fluxos financeiros entre acionistas e credores. Na proposição II, argumentam que o retorno esperado do capital próprio é diferentemente associado ao endividamento, uma vez que o risco do capital próprio se eleva com o endividamento, ou seja, quanto maior o endividamento da empresa, a mesma tenderá a um maior custo de capital. Finalmente, na proposição III, mostram que a Estrutura de Capital utilizada para financiar decisões de investimentos é irrelevante, para se aprovar ou não um projeto, pois as empresas podem tomar emprestado ou emprestar com base em uma única taxa de juros livre de risco.

Levando em consideração que as empresas pagam impostos e dividendos aos acionistas, Modigliani e Miller (1963) revisaram seu artigo original a fim de adequá-lo a realidade das empresas. No novo artigo os pesquisadores admitem a existência de imposto de renda sobre a pessoa jurídica e que a legislação tributária permite a dedução de despesas com juros, porém com relação ao pagamento de dividendos aos acionistas, as deduções não seriam possíveis.

Após tais observações os autores fazem duas proposições, a proposição I relaciona o impacto dos impostos, que trazem benefícios para empresa, quando admitida à dedutibilidade da despesa de juros sobre o pagamento da dívida, propiciando uma alavancagem financeira. E a proposição II adiciona a avaliação de custo de capital próprio o imposto de renda a ser pago pelas empresas, sendo esta uma relação direta entre o retorno esperado do capital próprio e o nível de endividamento, mesmo considerando o benefício fiscal, porque o risco do capital

próprio cresce a medida que aumenta o endividamento. Os autores ainda asseveram que as empresas deveriam trabalhar com 100% de capital de terceiros (ou algo próximo a isso), tendo em vista a economia fiscal gerada pela utilização da dívida, sendo esta dedutível para fins de imposto de renda. Concluíram então que, de acordo com a alavancagem ocasionada pela dedução das despesas de juros, o valor de uma empresa aumentaria.

Tendo em vista que as rendas das pessoas físicas também são tributadas, porém diferentemente das pessoas jurídicas, Miller (1977) considera os impostos de pessoas físicas e analisa os efeitos destes. O autor observa que toda a renda proveniente de títulos de dívidas ou ações, geralmente auferidas através de ganhos de capital ou de dividendos, é tributada como renda pessoal, sendo tais efeitos ambíguos e dependentes das alíquotas. O autor demonstra ainda que dependendo dessa relação o benefício fiscal pode influenciar na alavancagem financeira da empresa.

O efeito do benefício fiscal diminui quando os impostos das pessoas físicas são levados em consideração, causando uma redução na alavancagem. Isso ocorre porque os ganhos com os juros são taxados pelo governo, e assim os credores passarão a exigir maiores taxas de juros das empresas para compensar a perda que têm com o fisco, levando desta forma ao aumento do endividamento para as empresas. No entanto é possível observar que o mesmo não ocorre com a renda proveniente dos dividendos, que segundo o autor não é tributada pelo governo. O efeito do benefício fiscal pode então ser maximizado quando as alíquotas de impostos pessoais de acionistas e credores forem idênticas, causando assim uma maior alavancagem financeira.

A existência dos impostos de pessoas físicas além dos impostos de pessoas jurídicas pode explicar o motivo pelo qual as empresas não se endividam continuamente ou pode ainda recuperar a idéia de indiferença da estrutura de capital defendida por Modigliani e Miller (1958).

Conforme descrito anteriormente, Modigliani e Miller (1958) admitem que não haja custo de falência para as empresas, porém na prática isso não é verídico podendo ter um custo bastante elevado. As empresas que se encontram em estado falimentar, não só possuem dificuldades em reter clientes, fornecedores e funcionários, como também, na maioria das vezes são forçadas a se desfazer de seus ativos por preços abaixo do mercado e como se não bastasse todo esse custo, as mesmas ainda incorrem em custos diretos e indiretos de falência, tais como gastos com advogados, peritos, custos com tribunais, etc.. Sabendo que o custo de falência é elevado as mesmas procuram evitar índices de endividamento expressivos.

Em uma proposição alternativa a de Modigliani e Miller (1958), DeAngelo e Masulis (1980) mostraram que a irrelevância do valor da alavancagem sobre o valor da firma é sensível às adaptações realistas como a inclusão de custos de falência, monitoramento e outros custos individuais decorrentes do financiamento por dívida. Os autores desenvolveram um modelo de estrutura de capital ótima que incorporava o impacto dos impostos sobre os rendimentos das empresas e suas vantagens fiscais não resultantes do endividamento. Além disso, os autores defendem a idéia da existência de outras fontes de benefícios fiscais diferentes do endividamento, tais como: créditos por investimentos realizados, depreciações aceleradas sobre instalações fabris e equipamentos, incentivos fiscais do governo, provisões dentre outros, tendo em vista que tais deduções não são desembolsáveis a necessidade de recorrer ao endividamento como forma de obter benefícios fiscais torna-se variável caso a caso, concluindo que, as organizações que dispõem destes benefícios possuem menor alavancagem financeira.

Com relação à influência da inflação sobre a estrutura de capital, Schall (1984) analisa certas distorções induzidas pela inflação e discute suas conseqüências para a política corporativa. O autor examina o impacto da inflação sobre a tributação do ganho e perda de capital e dos dividendos e discute as implicações para a política de dividendos e para as

preferências dos acionistas a respeito das políticas da firma, examina também a tributação sobre a dívida. O autor conclui que a depender da tributação sobre as ações e as dívidas é que a pessoa física fará a opção pelos seus investimentos, pois se a tributação sobre as ações for maior que a tributação sobre a dívida será mais vantajoso que os investidores optem por títulos, pois o retorno real da taxa livre de imposto sobre os mesmos tornar-se-ão mais altos que sobre os valores mobiliários, resultando na venda de ações e aquisição de títulos de dívida. Assim, a relação da dívida agregada das empresas tendem a crescer.

Por outro lado, Kim e Wu (1988) examinaram os efeitos da inflação sobre a estrutura de capital considerando os fatores que afetam a oferta e demanda de títulos de dívida da empresa. Os autores testaram três hipóteses denominadas por “efeito Miller”, “efeito Schall” e “efeito DeAngelo e Masulis” (1980).

O “efeito Miller” (1977) mostra que existe uma relação positiva entre nível de dívida corporativa e a margem de rendimento entre títulos de dívida corporativos e municipais. Dada uma estrutura de imposto de renda, um crescimento na margem de rendimento implica em uma taxa de imposto de renda mais alta para o investidor marginal, estimulando os investidores adicionais a adquirir título de dívida corporativo o que aumenta a razão da dívida. De acordo com Kim e Wu (1988) a inflação no mesmo período aumenta a diferença dos rendimentos entre títulos de dívidas tributáveis (títulos corporativos) e não tributáveis (títulos municipais), aumentando assim a demanda por título de dívida corporativo.

O “efeito Schall” (1984) retrata uma relação positiva entre o nível agregado de dívida corporativo e a margem de rendimento entre títulos de dívidas da empresa e ação. Portanto, se o ganho líquido sobre o patrimônio diminui, existirá uma substituição das ações para títulos de dívidas corporativos desde que o ganho sobre os mesmos torne-se relativamente mais alto. Assim, os investidores são estimulados a trocar seu portfólio, vendendo ações e adquirindo títulos de dívidas. Então, segundo Kim e Wu (1988) é provável que a inflação aumente a diferença de rendimento entre a dívida e o patrimônio da empresa levando a uma maior dívida agregada.

O “efeito DeAngelo e Masulis” (1980) demonstra que a proporção de dívida da firma está negativamente relacionada ao tamanho de sua dedução de depreciação, pois quanto maior a quantidade de depreciação tomada, mais baixa a razão da dívida devido às oportunidades minimizadas decorrentes do imposto relativo ao financiamento via dívida. Uma vez que a depreciação é baseada no custo histórico dos ativos, e alguma porção destes são valores correntes, a razão da depreciação total por ativos declinará no início do período inflacionário. Portanto, à medida que os ativos fixos novos e mais caros forem trazidos, essa razão pode aumentar como demonstrado por Kim e Wu (1988). Assim quanto maior a quantidade de itens com taxas dedutíveis, ou seja, sem caixa, menor o incentivo da firma para emitir títulos de dívidas.

2.2 - Alguns Estudos Brasileiros

Batistela et al (2007) investigam a relação entre o nível de endividamento e os fatores determinantes da estrutura de capital das maiores empresas que atuam no Brasil. Os autores avaliam seis fatores, quais sejam: rentabilidade, risco, tamanho, composição dos ativos, crescimento e tipo de capital e concluem que, exceto a rentabilidade, os demais fatores são determinantes da estrutura de capital da empresa e que o fato da empresa possuir capital aberto ou fechado não afeta o nível de endividamento.

Amaral et al (2007) buscam verificar se a liquidez corrente, o tamanho da empresa, a rentabilidade, oportunidade de crescimento, o risco do negócio, a economia fiscal e o crescimento de vendas são determinantes da estrutura de capital das companhias abertas, que atuam no mercado financeiro, no período de 1999 a 2003. Diferentemente de Batistela et al (2007) os autores utilizam a técnica de dados em painel dinâmico para avaliar os resultados e

concluem que as empresas seguem uma hierarquia de financiamento, tendo como influência positiva no endividamento as seguintes variáveis: tamanho das empresas, crescimento de vendas e a rentabilidade e a expectativa de crescimento como influência negativa. As variáveis rentabilidade e planejamento tributário possuem efeito positivo sobre a alavancagem financeira enquanto que a expectativa de crescimento e volatilidade de resultados afetam negativamente a estrutura de capital das empresas analisadas.

Basso et al (2006) analisam a relação entre a estrutura de capital e os ativos intangíveis de inovações (patentes) e de relacionamento com públicos estratégicos (marca) como determinantes do endividamento. Os autores concluem que a relação entre a variável patente é negativa, portanto, as empresas com inovações intensivas apresentam níveis mais baixos de endividamentos, ou seja, possuem predominância de financiamento através de capital próprio. Porém, com relação à quantidade de marcas, apesar da relação ser negativa, os resultados não demonstram uma relação significativa.

Daher e Medeiros (2005) testam a teoria de hierarquização de fontes de financiamento (Pecking Order Theory) em empresas brasileiras no ano de 2001 e verificam que a teoria em sua forma fraca é aplicável às empresas brasileiras no período estudado, ou seja, as empresas brasileiras emitem volumes limitados de ações. Os autores admitem que não há como verificar se a hierarquia da Teoria de Hierarquização de fontes de financiamento é obedecida em termos de *timing* de emissão, apenas em termos de volume emitido. E alertam ainda, que, pelas dificuldades de captação de recursos via mercado de ações, empresas brasileiras recaem na preferência do endividamento.

Brito e Lima (2005) analisam as determinantes da estrutura de capital e demonstram que as empresas de controle privado nacional se endividam mais que empresas de controle público ou estrangeiro, segundo os autores isso se deve aos custos de insolvência e assimetria de informação dessas empresas por possuírem pior governança num ambiente de fraca garantia legal. Os autores observam também a relação positiva entre tangibilidade e crescimento com o endividamento e uma relação negativa com a volatilidade da dívida a longo prazo e rentabilidade.

Terra (2007) investiga em que medida os fatores macroeconômicos são determinantes da estrutura de capital em uma amostra de empresas de sete países latino-americanos – Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, México, Peru e Venezuela – no período de 1986 a 2000. O autor mede fatores institucionais, tais como: estrutura financeira, tradição legal, herança cultural, práticas contábeis, PIB, inflação, dentre outros para tal avaliação. O mesmo conclui que os fatores macroeconômicos específicos de cada país não são determinantes na estrutura de capital das empresas, ao contrário, os fatores específicos dos países são coincidentes. Porém, os fatores específicos de cada empresa explicam muito mais as determinantes da alavancagem da empresa.

2.3 - Alguns Estudos Internacionais

No âmbito internacional Hochman e Palmon (1985) desenvolvem um estudo teórico do impacto da inflação sobre o índice de endividamento agregado, os autores admitem que todas as firmas sejam idênticas, não havendo diversificação de ação ordinária e levam em consideração um índice de endividamento igual para todas. Os autores identificam duas formas de efeito da inflação sobre a estrutura de capital. Uma relativa à mudança dos impostos marginais dos investidores, denominada efeito “mudança de grupo”, e outra relativa à mudança do imposto crítico, denominado efeito “taxa crítica”.

Os autores acima citados concluem que teoricamente não há condições de avaliar o impacto líquido dos dois efeitos, porém o efeito “mudança de grupo” diminui o endividamento das empresas tendo em vista que o investidor aumentará a proporção das ações ordinárias no seu portfólio. Enquanto que o efeito “taxa crítica” tende a aumentar a

proporção de títulos em seu portfólio em virtude dos ganhos reais de impostos de financiamento de dívida.

Nogueira (2001) em seu artigo avalia o efeito da inflação sobre a alavancagem financeira da empresa observando a relação de oferta ou demanda de títulos de dívida da empresa condensando quatro efeitos denominados: efeito Miller, Schall, DeAngelo e Masulis e Dammon sendo três deles utilizados também por Kim e Wu (1988). Porém a partir da amostra de 40 empresas, o autor indica que os resultados encontrados por seu estudo não são conclusivos, pois em apenas uma única curva do coeficiente de inflação não há relação, indicando que não há domínio de um único efeito sobre a estrutura de capital.

Kim e Wu (1988) por outro lado examinam o conjunto da estrutura de capital nos diversos fatores que afetam a demanda e oferta da dívida corporativa sobre o efeito inflacionário através das trocas em rendimentos relativos. Os autores condensaram três efeitos, i.e. efeito Miller (1977), efeito Schall (1984) e efeito DeAngelo (1980). E concluíram que a inflação aumenta o nível de dívida agregada através do impacto relativo sobre os rendimentos dos títulos de dívidas versus rendimentos sobre o patrimônio e títulos de dívidas públicas como previsto pelos efeitos Schall (1984) e Miller (1977). Afirmam ainda que o nível de dívida esteja negativamente associado com o tamanho da depreciação conforme previsto por DeAngelo e Masulis (1980). Estas relações explicam uma porção de troca na proporção da dívida devido às mudanças na estrutura relativa do rendimento excluindo o efeito da inflação.

Sendo assim, o presente estudo agrega a literatura nacional por analisar o efeito de uma única variável macroeconômica - inflação - sobre a estrutura de capital em empresas brasileiras indicando assim o efeito encontrado nestas.

3 - METODOLOGIA DO TRABALHO

O presente trabalho, que é de natureza empírica, utilizou-se o banco de dados econômica, de onde foram extraídos dados dos balanços patrimoniais divulgados por 452 empresas listadas na Bovespa organizadas em 18 setores econômicos.

Este estudo utiliza duas variáveis, definidas como variáveis dependentes. Tais variáveis serão testadas em momentos distintos a fim de observar seus efeitos individualmente. A primeira é denominada por *divpatliq*, que é a razão entre dívida e patrimônio líquido e a segunda denominada por *div*, composta pelas dívidas da empresa de curto e longo prazo, ou seja, passivo circulante e passivo exigível a longo prazo das empresas analisadas.

Como variável independente foi definida a inflação (aumento contínuo de preços) que será representada, em momentos distintos, pelo *IPCA*¹ (índice nacional de preço ao consumidor ampliado) e *IGP-M*² (índice geral de preço – mercado). Tais índices são anuais e foram coletados no site do *IPEADATA*. A fim de analisar o efeito da inflação em cada setor, criou-se uma *dummy* para cada um deles, sendo multiplicada às variáveis independentes em momentos distintos dos testes desenvolvidos.

E, finalmente, como variáveis de controle foram utilizadas o risco Brasil, a taxa de câmbio, denominada *Ptax*, o PIB e a taxa SELIC. O *risco Brasil* foi utilizado como variável de controle, pois países que possuem riscos elevados precisam oferecer maiores taxas de juros para atrair capital estrangeiro e poderá afetar diretamente a alavancagem financeira da empresa. A *taxa de câmbio* devido à relação entre exportações e importações praticada por

¹ IPCA - que resulta da média aritmética ponderada dos índices de preço ao consumidor das nove regiões metropolitanas e distrito federal.

² IGPM - que reflete a variação geral dos preços dos produtos no mercado interno.

algumas empresas selecionadas neste estudo, pois se a taxa de câmbio for elevada ocorre uma maior exportação de produtos facilitando a entrada de capital estrangeiro. A taxa **SELIC** por ser considerada a taxa básica de juros utilizada no país. E o **PIB** nominal por refletir as atividades econômicas de produção realizadas nos país, indicando o total de riqueza produzida.

O estudo foi desenvolvido utilizando-se a metodologia de regressão com dados em painéis com efeito fixo. De acordo com Gujarati (2006) dados em painel combinam séries temporais com dados de corte transversal, proporcionando dados mais informativos, maior variabilidade e menos colinearidade entre as variáveis, bem como mais graus de liberdades e maior eficiência. A escolha pelo efeito fixo deu-se pelo fato do mesmo capturar o efeito individual das firmas controlando a heterogeneidade entre os dados.

A equação estatística utilizada pelo estudo é a seguinte:

$$B_{it} = \alpha_i + \gamma P_t + \beta X_{it} + v_{it}$$

Onde:

B_{it} - variável dependente a ser testada (div e divpatliq)

P_t - variável independente (inflação: IGPM ou IPCA)

βX_{it} - Grupo de controle (Risco Brasil, Taxa de Câmbio, PIB e SELIC)

v_{it} - termo de erro

4 – RESULTADOS

4.1 – Análise de Dados Setorial

A seguir serão analisados os resultados setoriais, conforme distribuição da tabela 1, obtidos através da regressão dos dados em painel

Tabela 1: Distribuição Setorial em percentuais

Código do Setor	Setor	Composição da amostra (%)
01	Agro e Pesca	1
02	Alimentos e Bebidas	10
03	Comércio	6
04	Construção	9
05	Eletroeletrônico	4
06	Energia Elétrica	12
07	Máquinas Industriais	2
08	Mineração	2
09	Minerais não Metais	2
10	Papel e Celulose	2
11	Petróleo e Gás	2
12	Química	9
13	Siderúrgica e Metalúrgica	11
14	Software e Dados	1
15	Veículos e Peças	6
16	Telecomunicação	9
17	Têxtil	8
18	Transportes e Serviço	4

Fonte: Elaboração própria

Observando a tabela 1 acima se percebe que o setor de energia elétrica é o setor com maior representatividade no estudo realizado, ou seja, 12 % das empresas analisadas encontram-se concentradas neste setor. Enquanto que o setor de Agro e Pesca e *Software* e Dados representam individualmente, 1% das empresas analisadas. Apesar deste último ter uma concentração semelhante ao de Agro e Pesca, o mesmo foi desconsiderado da análise por insuficiência de dados para o período abordado neste estudo.

Tabela 2: Regressão de Dados em Paineis: Divpatliq Setorial

Painel A: Regressão de Dados em Paineis				
Coeficiente para Regressão – Variável Dependente: <i>divpatliq</i>				
	Coeficiente	Padrão Robusto		P-Valor
		Erro		
IPCA – Setor 01	0.26	0.40		0.50
IPCA – Setor 02	-0.98	1.27		0.44
IPCA – Setor 03	-0.04	0.36		0.91
IPCA – Setor 04	0.16	0.37		0.67
IPCA – Setor 05	-0.38	1.14		0.74
IPCA – Setor 06	0.50	0.65		0.44
IPCA – Setor 07	-0.42	0.45		0.35
IPCA – Setor 08	0.06	0.28		0.83
IPCA – Setor 09	0.66	0.52		0.20
IPCA – Setor 10	-0.05	0.32		0.88
IPCA – Setor 11	6.18	5.63		0.27
IPCA – Setor 12	0.75	0.55		0.17
IPCA – Setor 13	-0.32	0.49		0.51
IPCA – Setor 15	0.10	0.32		0.74
IPCA – Setor 16	0.75	0.53		0.15
IPCA – Setor 17	-1.20	1.71		0.48
IPCA – Setor 18	0.20	0.36		0.58
RISCOBR	0.02	0.01		0.04
PIBNOM	0.00	0.00		0.05
PTAX	-7.79	4.87		0.11
SELIC	-12.50	17.58		0.47
CONS	3.99	20.10		0.84

Tabela 2: Regressão de Dados em Painel: Divpatliq Setorial (Continuação)

Painel B: Regressão de Dados em Painel			
Coeficiente para Regressão – Variável Dependente: <i>divpatliq</i>			
	Coeficiente	Padrão Robusto Erro	P-Valor
IGPM – Setor 01	6474.10	19810.32	0.74
IGPM – Setor 02	513.42	13266.71	0.97
IGPM – Setor 03	-6464.97	11938.99	0.59
IGPM – Setor 04	-2453.58	11760.84	0.83
IGPM – Setor 05	221.68	12644.54	0.98
IGPM – Setor 06	18114.57	18857.54	0.34
IGPM – Setor 07	-6296.98	13166.33	0.63
IGPM – Setor 08	-210853.90	238151.10	0.38
IGPM – Setor 09	-7447.14	13128.75	0.57
IGPM – Setor 10	-2583.65	15224.62	0.86
IGPM – Setor 11	-49760.57	142969.30	0.73
IGPM – Setor 12	-6161.43	13663.37	0.65
IGPM – Setor 13	161.40	13733.74	0.99
IGPM – Setor 15	-1276.38	18709.91	0.94
IGPM – Setor 16	-81.57	11081.45	0.99
IGPM – Setor 17	-6935.55	16007.87	0.66
IGPM – Setor 18	-7312.09	13196.03	0.58
RISCOBR	178.45	631.63	0.78
PIBNOM	1.28	0.45	0.00
PTAX	193420.70	297316.30	0.51
SELIC	-476996.30	1623851.00	0.77
CONS	-220331.30	1728664.00	0.90

* Matriz de variância-covariância robusta a heterocedasticidade

Fonte: Elaboração própria

A tabela 2 acima apresenta o resultado da regressão dos dados em painel para a variável dependente *divpatliq*. O painel A considera como variável independente o IPCA, que foi adicionado a *dummy* de cada setor com a finalidade de capturar o efeito setorial (individualizado) da inflação. E como variáveis de controle o RISCOBR, PIBNOM, PTAX e SELIC. Analisando a Probabilidade (P-Value) de cada coeficiente, percebe-se que os mesmos apresentaram variáveis sem significância estatística ao nível de 5% em todos os setores analisados, o que significa que estas variáveis isoladamente não exercem influência sobre a variável dependente em nenhum dos setores aqui analisados.

O painel B considera as mesmas variáveis de controle do painel A, sendo modificada apenas a variável independente que passou a ser o IGPM, cuja adição setorial permanece, a fim de atingir o objetivo adicional do estudo. Observando-se os dados apresentados, também para a análise com a variável IGPM, os dados sugerem a não influência da inflação na estrutura de capital setorial.

Tabela 3: Regressão de Dados em Painel: Div Setorial

Painel A: Regressão de Dados em Painel			
Coeficiente para Regressão – Variável Dependente: <i>div</i>			
	Coeficiente	Padrão Robusto	P-Valor
		Erro	
IPCA – Setor 01	-18398.01	51075.59	0.72
IPCA – Setor 02	-7505.85	31267.37	0.81
IPCA – Setor 03	-43408.88	28488.24	0.13
IPCA – Setor 04	-37494.23	29129.44	0.19
IPCA – Setor 05	-14944.69	27718.32	0.59
IPCA – Setor 06	65894.17	44497.41	0.14
IPCA – Setor 07	-24087.35	28519.66	0.39
IPCA – Setor 08	-610829.70	802671.10	0.45
IPCA – Setor 09	-36681.39	29346.82	0.21
IPCA – Setor 10	-1055.79	35498.42	0.98
IPCA – Setor 11	30339.42	414657.00	0.94
IPCA – Setor 12	-18978.15	29865.51	0.52
IPCA – Setor 13	-9587.43	34634.73	0.78
IPCA – Setor 15	46384.85	47573.68	0.33
IPCA – Setor 16	-26310.94	26438.06	0.32
IPCA – Setor 17	-27915.97	41787.74	0.50
IPCA – Setor 18	-25522.58	31230.37	0.41
RISCOBR	98.97	561.46	0.86
PIBNOM	1.25	0.45	0.01
PTAX	225772.50	315770.60	0.47
SELIC	-261784.30	1701547.00	0.88
CONS	-421236.60	1865214.00	0.82

Painel B: Regressão de Dados em Painel			
Coeficiente para Regressão – Variável Dependente: <i>div</i>			
	Coeficiente	Padrão Robusto	P-Valor
		Erro	
IGPM – Setor 01	6474.10	19810.32	0.74
IGPM – Setor 02	513.42	13266.71	0.97
IGPM – Setor 03	-6464.97	11938.99	0.59
IGPM – Setor 04	-2453.58	11760.84	0.83
IGPM – Setor 05	221.68	12644.54	0.98
IGPM – Setor 06	18114.57	18857.54	0.33
IGPM – Setor 07	-6296.98	13166.33	0.63
IGPM – Setor 08	-210853.90	238151.10	0.37
IGPM – Setor 09	-7447.14	13128.75	0.57
IGPM – Setor 10	-2583.65	15224.62	0.86
IGPM – Setor 11	-49760.57	142969.30	0.73
IGPM – Setor 12	-6161.43	13663.37	0.65
IGPM – Setor 13	161.41	13733.74	0.99
IGPM – Setor 15	-1276.38	18709.91	0.94
IGPM – Setor 16	-81.57	11081.45	0.99
IGPM – Setor 17	-6935.55	16007.87	0.66
IGPM – Setor 18	-7312.09	13196.03	0.58
RISCOBR	178.45	631.63	0.78
PIBNOM	1.28	0.45	0.00
PTAX	193420.70	297316.30	0.51
SELIC	-476996.30	1623851.00	0.77
CONS	-220331.30	1728664.00	0.89

* Matriz de variância-covariância robusta a heterocedasticidade

Fonte: Elaboração própria

Na tabela 3 acima se tem o resultado da regressão dos dados em painel para a variável dependente *div*. O painel A considera como variável independente o IPCA, adicionado à *dummy* setorial, e como variáveis de controle o RISCOBR, PIBNOM, PTAX e SELIC. Analisando a probabilidade (P-Value) de cada coeficiente, percebe-se que os mesmos apresentaram variáveis sem significância estatística ao nível de 5%, sugerindo que não há influência da inflação sobre a estrutura de capital das empresas em uma análise setorial.

O painel B é composto pelas mesmas variáveis de controle, modificada apenas a variável independente que ora é o IGPM. Os resultados apresentados mais uma vez, sugerem que ao nível de 5%, as variáveis não apresentam significância estatística indicando a falta de influência das mesmas na variável dependente *div*.

Portanto, os resultados encontrados no contexto setorial, nos permitem concluir não existe um efeito significativo entre inflação e dívida ou inflação e endividamento. Concluindo assim que o efeito agregado da inflação sobre a dívida e sobre o endividamento nos setores econômicos das empresas brasileiras é nulo.

5 – CONCLUSÃO

O objetivo principal deste estudo foi verificar se existe impacto da inflação na estrutura de capitais das empresas brasileiras agregadas em setores econômicos no período de 1996 a 2006 testando a teoria descrita por Kim Wu (1988).

Os resultados aqui encontrados sugerem que não há impacto da inflação sobre a dívida ou o endividamento, no aspecto setorial, indicando uma possível anulação entre os dois efeitos positivos e o efeito negativo, ou seja, uma compensação entre o aumento nos rendimentos de títulos de dívida e a redução no ganho líquido de capital com a redução da razão depreciação e ativo. Porém, a não influência de tal variável pode não ter sido captada neste estudo por outros fatores tais como: limitação do modelo, falha na escolha das variáveis, entre outros. Concluindo-se finalmente que, no contexto geral, o efeito agregado da inflação sobre a dívida e sobre o endividamento nos setores das empresas brasileiras segundo os testes aqui desenvolvidos é nulo.

Portanto, sugere-se um estudo posterior a fim de avaliar a sensibilidade dos efeitos inflacionários em empresas menos endividadas e empresas mais endividadas, a avaliação desse mesmo estudo utilizando outras variáveis ou outro método estatístico podendo ainda modificar o período de tempo da amostra selecionada.

6 – REFERÊNCIAS

- AMARAL, A. C. et al. **Determinantes de estrutura de capital no mercado brasileiro** – Análise de regressão com painel de dados no período 1999 - 2003. RAUSP - Revista de Contabilidade e Finanças da USP, n. 44, 2007, pp.72-85.
- BASSO, L. F. C. et al. **Ativos intangíveis e estrutura de capital: a influência das marcas e patentes sobre o endividamento.** Revista de administração, vol. 41, n. 2, 2006, pp. 158-168.
- BATISTELA, F. D.; BRITO, G. A. S.; CORRAR, L. J. **Fatores determinantes da estrutura de capital das maiores empresas que atuam no Brasil.** RAUSP - Revista de Contabilidade e Finanças da USP, n. 43, 2007, pp. 9-19.
- BREALEY, R. A. e Myers. C. **Princípios de Finanças Empresariais.** 5 ed. Lisboa, Portugal, Mc Graw Hill, 1992.
- BRITO, R. D.; LIMA, M. R. **A escolha da estrutura de capital sob fraca garantia lega: o caso Brasil.** RBE – Revista brasileira de economia, vol. 59, n. 2, 2005.
- DAHER, C. E.; MEDEIROS, O. R. **Testando a teoria de hierarquização de fontes de financiamento nas empresas brasileiras.** RAUSP - Revista de contabilidade e finanças da usp, n. 37, 2005, pp. 37-45.
- DEANGELO, H.; MASULIS, R. Optimal capital structure under corporate and personal taxation. **Journal of financial economics**, vol. 8, 1980, pp. 3-29.
- JENSEN, M. C. e MECKLING, W. H., Theory of the firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. **Journal of financial economics**, vol. 3, 1976, pp. 305-360.
- HOCHMAN, S.; PALMON, O. The Impact of Inflation on the Aggregate Debt-Asset Ratio. **Journal of finance**, vol 40. n. 4, 1985, pp.1115-1125.
- KIM, M. K. ; WU, C. Effects of inflation on capital structure. **The financial review**, vol. 23, 1988, pp.183.
- MILLER, M. Debt and taxes. **Journal of finance**, vol.32, 1977, pp. 261-275, 1977.
- MODIGLIANI, F. & MILLER, M. The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. **American economic review**, vol. 48, 1958, pp. 261-297.
- _____. Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. **American economic review**, vol. 53, 1963, pp. 433-443.
- MYERS, S. The capital structure puzzle. **Journal of finance**, vol.39, 1984, pp. 575-592.
- NOGUERA, J., **Inflation and capital structure.** Texto disponibilizado em 08 nov. 2001. Working paper n.º 180. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=289546>>. Acesso em: 26 jun. 2007.
- ROSS, S.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J. F. **Administração financeira.** São Paulo : Atlas, 2002.

SCHALL, L. D. Taxes, inflation and corporate financial policy. **Journal of finance**,1984, pp.105-126.

TERRA, P. R. S. **Estrutura de capital e fatores macroeconômicos na América Latina.** RAUSP - Revista de contabilidade e finanças da usp, vol. 42, nº 2, 2007, pp. 192-204.