

RELAÇÃO ENTRE A TAXA EFETIVA DE IMPOSTO E OS INDICADORES DE RENTABILIDADE DAS EMPRESAS BRASILEIRAS: UMA ANÁLISE DE DADOS EM PAINEL PARA O PERÍODO DE 2007-2018

Wagner de Paulo Santiago*
Geraldo Alemandro Leite Filho**
Raiane Benevides Ferreira***
Paulo Ricardo da Cruz Prates****

Resumo: O estudo buscou verificar a relação entre os indicadores de rentabilidade (ROE e ROIC) e a Taxa de Imposto Efetiva (ETR) das empresas brasileiras de capital aberto cadastradas na B3. A metodologia empregada foi a de dados em Painel com efeitos fixos *clusterizados* para o período de 2007-2018. Os principais resultados obtidos evidenciaram que o ROE e o tamanho possuíram relação negativa com a ETR. Por outro lado, o ROIC, Alavancagem Financeira e Endividamento apresentaram uma relação positiva com a ETR, ou seja, um aumento nestas variáveis também aumenta a ETR. Os resultados obtidos através do modelo adotado sugeriram que os indicadores de rentabilidade e de alavancagem têm sobre a ETR, considerado as diferenças temporais e espaciais, medida por meio do método de dados em painel curto fortemente balanceado com efeitos fixos *clusterizados*.

Palavras-chave: Taxa Efetiva de Imposto, Indicadores de Rentabilidade, Dados em Painel.

* Doutor em Administração, Professor do PPGDEE – Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES.

** Doutor em Administração, Professor do PPGDEE – Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES.

*** Mestranda do PPGDEE – Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES.

**** Mestrando do PPGDEE – Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES.

RELATIONSHIP BETWEEN THE EFFECTIVE TAX RATE AND THE PROFITABILITY BRAZILIAN COMPANIES INDICATORS: A PANEL DATA ANALYSIS FOR THE 2007-2018

Abstract: The study sought to verify the relationship between Brazilian companies profitability indicators (ROE and ROIC) and the Effective Tax Rate (ETR). The methodology used was panel data with clustered fixed effects for the period 2007-2018. The main results obtained showed that ROE and size had a negative relationship with ETR. On the other hand, ROIC, Financial Leverage and Debt had a positive relationship with ETR, ie, an increase in these variables also increases ETR. The results obtained through the adopted model suggested that the profitability and leverage indicators have on the ETR, considering the temporal and spatial differences, measured by the strongly balanced short panel data method with clustered fixed effects.

Keywords: Effective Tax Rate, Profitability Indicators, Panel Data

Resumen: El estudio buscó verificar la relación entre los indicadores de rentabilidad (ROE y ROIC) y la tasa efectiva de impuestos (ETR) de las empresas brasileñas que cotizan en la B3. La metodología utilizada fue datos de panel con efectos fijos agrupados para el periodo 2007-2018. Los principales resultados obtenidos mostraron que el ROE y el tamaño tenían una relación negativa con ETR. Por otro lado, ROIC, el apalancamiento financiero y la deuda tuvieron una relación positiva con ETR, es decir, un aumento en estas variables también aumenta ETR. Los resultados obtenidos a través del modelo adoptado sugirieron que los indicadores de rentabilidad y apalancamiento tienen en el ETR, considerando las diferencias temporales y espaciales, medidas por el método de datos de panel corto fuertemente equilibrado con efectos fijos agrupados.

Palabras clave: Tasa impositiva efectiva, indicadores de rentabilidad, datos del panel.

1 Introdução

O imposto pago pelos diversos agentes econômicos de uma sociedade, inclusive as empresas, é fruto de políticas e regulações econômicas criadas pelo Estado para manter a organização social e garantir os direitos constitucionais do cidadão (como saúde, educação, segurança, infraestrutura, etc.). O Código Tributário Nacional em seu Art. 3º define tributo como “toda prestação pecuniária compulsória, em moeda ou cujo valor nela se possa exprimir, que não constitua sanção de ato ilícito, instituída em lei e cobrada mediante atividade administrativa plenamente vinculada”. O tributo pago é de caráter pessoal e depende da capacidade de contribuição de cada indivíduo, o que garante a progressividade do imposto.

No caso das empresas, a tributação incide sobre os lucros do exercício, e se dá através do Imposto de Renda da Pessoa Jurídica (IRPJ) e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), tributos estes que são de competência da União. Estes tributos repercutem diretamente na capacidade de geração de riqueza das empresas e, conseqüentemente, nos indicadores de rentabilidade. Neste sentido, as empresas buscam por práticas de gerenciamento tributário que possibilitem a redução do valor do tributo, por meio de práticas legais e pela identificação de oportunidades dentro da própria legislação tributária, e com isso aumentar os lucros do exercício. Estas ações tem se tornado comum entre as empresas em vários países.

Um das medidas para verificar a eficiência e eficácia das práticas de gerenciamento tributário é a Taxa Efetiva de Imposto (ETR), que corresponde à taxa efetiva que incide sobre os lucros. Esta taxa é definida pela razão entre a carga tributária de uma empresa (despesa com imposto de renda) sobre o lucro antes do imposto (Janssen & Buijink, 2000).

Quanto mais eficientes são as práticas de gerenciamento tributário menor será o percentual de imposto pago. Partindo desta hipótese estudos foram desenvolvidos no sentido de verificar como tais práticas repercutem nos indicadores de rentabilidade das empresas. Como é o caso de Gomes (2011) e Pereira, Oliveira e Bezerra (2016), ambos tiveram como base empresas listadas na BMF&BOVESPA. E também de Guimarães, Macedo e Cruz (2016) que buscaram indicativos de que as empresas estavam praticando políticas de gerenciamento tributário, através das variáveis *proxy* (tamanho, rentabilidade, índice de estoques, índice de imobilizado,

endividamento, despesas tributárias diferidas). Os resultados indicaram que a ETR possui uma relação negativa com tamanho, positiva com o endividamento e positiva componentes do ativo.

Já Gomes (2012) buscou identificar se as características da governança corporativa influenciam o gerenciamento tributário das empresas brasileiras, utilizando como base três variáveis *proxies* ETR, Cash ETR e BTD. Constatando que as empresas brasileiras não ignoram os benefícios do gerenciamento tributário, já que tanto a ETR, como a Cash ETR, apresentaram alíquotas efetivas de 25% e também que a remuneração dos diretores executivos pode ser considerada como característica que influencia o gerenciamento tributário.

Utzig et. al, 2014, com o objetivo de identificar a ETR e o gerenciamento tributário nas empresas de capital aberto do ramo da construção civil no Mercosul, concluiu que no Brasil somente nas empresas do setor de construção civil há gerenciamento tributário para fins de diminuição dos impostos sobre a renda.

Enquanto que uma segunda corrente de autores se concentram quais os seus determinantes. Um dos pioneiros neste sentido foi Stickney e McGee (1982), que identificou se a ETR das empresas americanas sofriam influência de características específicas das empresas como o tamanho, o grau de intensidade do capital, a extensão das operações no exterior, o envolvimento em recursos naturais e grau de alavancagem. Os autores verificaram que as empresas com as menores ETR tendem a ser altamente alavancadas, intensivas em capital e envolvidas nas indústrias de recursos naturais. O envolvimento estrangeiro e o tamanho não parecem desempenhar papéis dominantes na explicação das diferenças nas taxas fiscais efetivas.

Nesta mesma linha têm-se os estudos de Gupta & Newberry (1997) que verificou qual a relação entre a ETR e o tamanho das empresas, estrutura de capital e retorno. As empresas com maior concentração de imobilizado apresentam baixa ETR, enquanto que empresas com grandes estoques têm alta ETR. Fernández-Rodríguez e Martínez-Arias (2014) analisaram determinantes da ETR nas empresas dos países que compõem o BRIC (Brasil, Rússia, Índia e China). Para todos os países observados apenas a variável intensidade de capital foi estatisticamente significativa. As variáveis tamanho da empresa, alavancagem e lucratividade, que também foram analisadas, afetam a carga tributária em três dos quatro países considerados, mas com certas diferenças.

No Brasil, Santos, Cavalcante e Rodrigues (2013) analisando as empresas de capital aberto brasileiras buscaram identificar se a ETR destas empresas poderiam ser explicadas pelo tamanho, endividamento, intensividade de capital, intensividade de estoques e lucratividade. O principal determinante observado no estudo foi a variável endividamento, que apresentou uma relação inversa com ETR, este resultado indica que a tributação pode representar um aspecto relevante para as empresas de capital aberto no Brasil na definição da sua estrutura de capital.

Tendo como base os estudos já desenvolvidos sobre o tema, buscou-se neste trabalho verificar em que medida os indicadores de rentabilidade e de alavancagem das empresas de capital aberto cadastradas na B3 estão relacionados com a Taxa de Imposto Efetiva.

O presente estudo está estruturado em cinco sessões, sendo a primeira uma breve introdução ao tema, a segunda é uma revisão de literatura sobre gerenciamento tributário e a Taxa Efetiva de Imposto, na terceira sessão tem-se uma revisão teórica sobre os indicadores financeiros de rentabilidade. Na quarta sessão apresenta-se a metodologia utilizada e os resultados encontrados, e na última sessão a conclusão do estudo.

2 Revisão de literatura

2.1 Gerenciamento tributário e a Taxa Efetiva de Imposto (ETR)

O imposto é uma fonte de receita do governo e representa um custo para as empresas, impactando nos recursos disponíveis em caixa e na remuneração dos acionistas. Quanto maior a carga tributária menor será o lucro depois de deduzidos os impostos, gerando uma perda de competitividade no mercado. Tais perdas geram um incentivo a práticas de gerenciamento tributário, por meio de ações que minimizam a carga tributária incidente sobre as atividades da empresa (Tang, 2005).

O gerenciamento tributário é uma prática legal e nasce da necessidade das empresas de reduzirem os impactos financeiros do tributo no resultado. Para Tang (2005), a gestão dos tributos pode ser considerada como um benefício aos empresários frente a incertezas e ambiguidades em relação às leis fiscais, possibilitando a adoção de métodos que sejam mais vantajosos em termos de redução de despesas.

Para além dos lucros, o imposto também repercute capacidade de investimento das empresas. Com isso estudos e ferramentas foram desenvolvidos para verificar o efeito da carga tributária no resultado e nos indicadores de rentabilidade da empresa (Stickney & Mcgee (1982), Gupta & Newberry (1997), Santos, Cavalcante & Rodrigues (2013), Guimarães, Macedo & Cruz (2016)).

Uma das ferramentas utilizadas como parâmetro para mensurar o gerenciamento tributário é a Taxa de Imposto Efetiva (ETR), que possibilita a comparação entre a alíquota efetiva e a nominal determinada pela legislação tributária. Gupta & Newberry (1997), Shevlin (1999) e Shackelford & Shevlin (2001) citado por Gomes (2011) e Dal Magro *et. al.* (2016) a ETR é uma boa *proxy* para medir o gerenciamento tributário de uma empresa, e quanto mais eficiente for menor será a taxa de ETR.

De acordo com Tang (2005), se a taxa efetiva for inferior a taxa nominal, há indicativos da utilização de gerenciamento tributário. Como afirma Magro *et. al* (2016), o gerenciamento tributário não pode ser considerado fraude, uma vez que segue os padrões contábeis e a legislação tributária.

A ETR é variável (*proxy*) utilizada para mensurar a taxa de imposto paga ou que deve ser paga por uma empresa em um determinado período. Utzig *et. al.* (2013) acrescenta que por meio desta é possível verificar a taxa média de imposto para cada unidade monetária de lucro, e assim identificar o impacto da carga tributária na empresa e seus efeitos no processo de tomada de decisão e na forma de gerenciamento dos tributos.

A ETR é calculada por meio da divisão entre despesa tributária total com imposto de renda e contribuição social e lucro antes do imposto de renda- LAIR. Formula está também utilizada por Gomes (2011).

Uma das vantagens de se calcular a ETR é a identificação das distorções que podem ocorrer nas alíquotas de imposto, bem como as verdadeiras alíquotas pagas pelas empresas em relação aos seus investimentos Shevlin (1999 como citado em Dal Magro *et. al.*, 2016). Além de ser considerada uma medida de planejamento tributário, e assim quanto menor a taxa de ETR melhor o gerenciamento tributário, estando está diretamente ligada à gestão fiscal da empresa. A gestão fiscal por sua vez segundo Dal Magro *et. al.* (2016) representa a capacidade de reduzir as despesas com impostos no período.

Todavia, existem críticas em relação ao uso da ETR, visto que está pode se apresentar viesada em decorrência da não separação dos efeitos das políticas de incentivos fiscais, desta forma fica difícil prever se a redução da ETR é de fato uma melhoria do gerenciamento tributário ou apenas uma política de incentivo fiscal. Além do que um prejuízo contabilizado pela empresa reduz o lucro tributável e conseqüentemente a ETR, sem que haja nenhuma melhoria em termos gerenciais ou de tomadas de decisões dos gestores.

Ainda assim, é uma boa medida, pois está demonstra a efetiva alíquota paga pelas empresas em detrimento do que é estabelecido pela legislação fiscal. E fornece aos gestores e acionistas uma informação única sobre a carga tributária efetivamente paga pela empresa, proporcionando a estes auxílio no processo de tomada de decisão (Gomes, 2011).

2.2 Análise de Rentabilidade

Os índices de rentabilidade possibilitam a compreensão da dimensão dos resultados que uma empresa obteve sobre o que foi investido. Possibilitando que os sócios e parceiros acompanhe o seu desempenho, pois, a partir de uma análise criteriosa destes indicadores é possível identificar pontos fortes e fracos na gestão e na estratégia da empresa e, com isso, fazer as correções das falhas e desenvolver novas estratégias que reproduzam maiores lucros para os investidores (Lucena, Sibin, Silva, 2017).

Segundo Padoveze & Benedicto (2007, p. 104), “a rentabilidade é resultante das operações da empresa em determinado período e, portanto, envolve todos os elementos operacionais, econômicos e financeiros do empreendimento.” A rentabilidade mede o êxito econômico da empresa, o retorno que ela obteve por meio de seus investimentos.

Para a compreensão da importância da rentabilidade, Iudicibus (2008, p.102) discorre que: “devemos relacionar o lucro de um empreendimento com algum valor que expresse a dimensão relativa do mesmo, para analisar quão bem se saiu a empresa em determinado período”.

Um indicador importante, neste sentido, é o Retorno sobre o Patrimônio Líquido ou ROE, que expressa o retorno gerado pelos recursos aplicados pelos próprios sócios na empresa, ou seja, para cada R\$ 1,00 investido de recursos próprios qual o retorno para os sócios. Segundo a definição de Assaf Neto (2010) o ROE pode ser mensurado pela relação entre lucro líqui-

do e o patrimônio líquido. E deve ser comparado com a taxa mínima de retorno exigida pelo acionista, visto que, todo investimento deve oferecer no mínimo uma rentabilidade compatível com o custo de oportunidade.

Para Gitman (2004, p. 55), a Rentabilidade do Patrimônio Líquido “mede o retorno obtido no investimento do capital dos acionistas ordinários da empresa. Em geral, quanto mais alto o ROE, melhor para os acionistas”. Pois, o índice encontrado pode ser comparado aos demais índices de rendimento do mercado, para verificar se é vantajosa ou não a utilização de capital próprio para financiamento da atividade.

Neste sentido, tem-se retorno sobre capital investido (ROIC) que corresponde ao retorno que a empresa obtém a cada real investido na companhia – oriundos dos sócios e de terceiros. Isto depois de deduzidos as despesas operacionais e os impostos. Sendo um método comumente utilizado para calcular o desempenho financeiro da empresa, ou seja, para cada R\$ 1,00 investido quanto que a empresa ganha de lucro. De forma que, quanto maior for o ROIC melhor para a organização, pois, isto indica que esta possui retornos satisfatórios de seus investimentos.

Como pode ser observado, estes dois índices possibilitam compreender qual o retorno gerado pelo investimento feito pelos próprios sócios (capital próprio) como de terceiros (capital de terceiros), e tendo estes dois indicadores como parâmetros avaliar-se neste estudo qual o efeito destes indicadores na taxa efetiva de imposto das 152 empresas estudadas que possuem cadastro na BM&FBOVESPA.

3 Metodologia

Os modelos de dados em painéis foram estimados com variáveis extraídas da base de dados da Economatica para as 152 empresas de capital aberto registradas na B3. A variável dependente do modelo é a ETR, as variáveis independentes foram os indicadores ROE, ROIC, e as variáveis de controle foram os indicadores de Alavancagem Financeira (risco), Ativos Totais da empresa (tamanho) e Endividamento (dívidas). O período de análise foi de 2007 a 2018 e os dados foram mensurados anualmente.

3.1 Metodologia de Dados em Painel

O modelo de dados painel é considerado como um dos modelos que oferece maior estabilidade na análise, isso se deve ao fato de gerar resultados concisos e importantes. O modelo em painel permite que se utilizem dois tipos combinações de dados que são: os dados na dimensão espacial (*between*), que leva em consideração as unidades espaciais de análise, e a dimensão temporal (*within*) que corresponde a análise dos dados ao longo tempo.

Vários são os benefícios em poder trabalhar com dados de cortes transversais e temporal, e um deles é a possibilidade que este oferece de minimizar problemas comuns nos modelos tradicionais, uma vez que, a metodologia de dados em painel considera as variáveis individuais, maior variabilidade e menor colinearidade, estudo da dinâmica da mudança, permite estudar modelos mais complexos, além de enriquecer a análise empírica (Marques, 2000).

Segundo Gujarati (2006), o modelo de dados em painel permite testar três modelos distintos conhecidos como: *Pooled data* – Modelo MQO para dados empilhados, modelo de Efeitos Fixos e o de Efeitos Aleatórios. O modelo *Pooled data* – Modelo MQO é uma técnica de painel simples, pois desconsidera as dimensões de tempo e espaço. O principal problema envolvendo este método está relacionado à omissão ou a camuflagem da possível existência de heterogeneidade entre as variáveis, ou seja, os coeficientes estimados na equação podem ter indícios de tendência e inconsistências.

O segundo modelo é conhecido como modelo de Efeitos fixos, onde sua principal característica é que o indivíduo é invariante ao longo do tempo, ou seja, embora o intercepto possa diferir entre os indivíduos, este não tem variação no tempo. Diferentemente do modelo de Efeitos fixos, o modelo de efeitos aleatórios pressupõe que o intercepto para cada observação é fixo ao longo do tempo, porém na dimensão espacial existe variação entre as unidades. Como é estimado três modelos de painel, faz-se necessário a escolha de um deles, para isso, Gujarati (2006) sugere três testes que são: o Teste de *Chow*, Teste de *Hausman* e Teste LM de *Breusch-Pagan*, com as seguintes hipóteses apresentadas na figura 1:

Figura 1 - Métodos de escolhas dos três modelos em painel



Fonte: Elabora própria a partir de dados extraídos do Gujarati (2006)

O modelo geral matemático que representa a formulação de painel está descrito na equação 1.

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \beta_{1it}X_{1it} + \dots + \beta_{nit}X_{kit} + \varepsilon_{it} [1]$$

Onde: o i significa os diferentes indivíduos e o t significa o período de tempo que está sendo analisado. β_0 concerne ao parâmetro de intercepto e β_k ao coeficiente angular correspondente à k -ésima variável explicativa do modelo.

Fazendo a substituição das letras pelas variáveis que compõem o modelo econométrico, é expressa na equação 2, em que;

$$ETR_{it} = \beta_{0it} + \beta_{1it}ROI_{log\ 1it} + \beta_{2it}ROE_{log\ kit} + \beta_{nit}alafin_{log\ kit} + \beta_{nit}ativtotal_{log\ kit} + \beta_{nit}endiv_{log\ kit} + \varepsilon_{it} [2]$$

Onde:

ETR_{it} = variável dependente do modelo;

β_{0it} = coeficiente angular estimado para cada variável “i” independente do modelo;

β_1 ROI = variável explicativa

β_2 ROE = variável explicativa

β_3 Grau de alavancagem financeira da empresa = variável explicativa

β_4 Ativo total = variável explicativa

β_5 Endividamento de longo prazo = variável explicativa

ε_{it} = Termo de erro

A descrição das variáveis apresentadas na formulação matemática é apresentada no quadro 1, com as respectivas simbologias.

Quadro 1 - Descrição das Variáveis

Variável	Sigla	Descrição
Taxa de Imposto Efetiva	ETR	É uma variável (proxy) utilizada para mensurar a taxa de imposto paga ou que deve ser paga por uma empresa. Despesa total com Imposto de Renda e Contribuição Social dividido pelo resultado antes do imposto de renda (LAIR).
Retorno Sobre o Patrimônio	ROE	Indicador que mede a capacidade de uma empresa de agregar valor a partir de seus próprios recursos. Lucro líquido dividido pelo Patrimônio Líquido.
Retorno Sobre o Investimento	ROIC	É um indicador que mede o retorno que uma empresa tem do investimento realizado. Lucro Líquido menos dividendos dividido pelo capital investido.
Alavancagem Financeira	AF	Mede a captação de recursos de terceiros por parte da empresa para financiar seus investimentos. Lucro Líquido dividido pelo Patrimônio Líquido dividido pela relação entre o LAIR e o Ativo Total.
Ativo Total	AT	É a soma de todos os bens e direitos da empresa
Endividamento	-	Representa o quanto a empresa tem de dívida em relação ao capital próprio

Fonte: Elaboração própria dos autores

3.2 Análise dos resultados

Nesta seção são apresentados os resultados da pesquisa a fim de analisar como a ETR é influenciada pelos indicadores de rentabilidade ROE, ROA, ROIC, alavancagem financeira, ativos totais da empresa e endividamento. Os dados correspondem aos períodos de 2007 á 2018, para 152empresas da B3 de capital aberto.

Para tanto, o painel trabalhado neste estudo é o painel curto, com estruturas fortemente balanceadas, ou seja, para cada observação existem dados correspondentes para todos os anos. Além disso, foi analisado qual

modelo que melhor especifica esta relação o modelo *pooled*, modelo de efeitos fixos ou modelo de efeitos aleatórios? Testou-se e corrigiu-se a heterocedasticidade através da regressão robusta de BOOTRAP.

O quadro ilustra os resultados dos testes *Chow*, *Hausman* e *LM* que permitiram a constatação de qual modelo melhor se adequa ao presente estudo. Neste caso, o modelo escolhido foi o de efeitos fixos robustos e *clusterizado*, como é apresentado no quadro 2.

Quadro 2 - Teste para escolha do modelo (Chow, Hausman e LM)

	Teste Chow	Teste Hausman	Teste LM
Hipótese Nula	Pooled	Efeito Aleatório	Pooled
Hipótese Alternativa	<u>Efeito Fixo</u>	<u>Efeito Fixo</u>	<u>Efeito Aleatório</u>
Resultado	Prob>F= 0.0000	Prob> =0.0000	Prob>F= 0.0000

Fonte: Elaboração própria a partir de informações contidas em Gujarati(2006).

A aplicação do método *clusterizado* aplicados neste estudo, se deve as diferenças das empresas analisadas, uma vez que possuem tamanhos, estruturas financeiras e endividamentos diferentes, neste caso, essa limitação pode enviesar os resultados, sendo assim, Gujarati (2006) indica o método *clusterizado* como forma de minimizar os dados causados pelas grandes disparidades existentes nos dados.

Na tabela 1, abaixo, apresenta a descrição dos dados, os resultados gerados indicam que as variáveis possuem maior variação (*within*), ou seja, os dados tem maior variação ao longo do tempo, exceto a variável endividamento que apresentou maior variação no espaço, ou seja, entre as empresas.

Tabela 1 - Análise descritiva dos dados.

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max
Etrlog	Overall	3.133445	0.8884345	-3.816713	7.599586
	Between		0.5746392	0.59277	4.193475
	Within		0.7127391	-1.979337	7.271779
Roelog	Overall	2.488435	1.023518	-3.218876	4.575329
	Between		0.7158582	-0.2916982	4.104018
	Within		0.7895484	-2.213158	4.807246
roiclog	Overall	2.050466	0.9190328	-3.218876	5.377314
	Between		0.6611971	-0.5798185	3.602041
	Within		0.6895564	-2.422187	4.364682
ativto~g	Overall	15.21274	1.782883	10.6085	20.67904
	Between		1.7463	10.84287	20.4072
	Within		0.3834798	9.950065	16.64331
alafin~g	Overall	0.6337378	0.8414203	-4.60517	6.11109
	Between		0.4540754	-0.4679155	2.531329
	Within		0.7217386	-4.05604	4.519852
endivlog	Overall	9.426359	0.9664564	4.743192	14.70127
	Between		0.842547	6.697886	11.54125
	Within		0.4777405	6.809768	12.84933

Fonte: Elaboração própria a partir extraídos da BM&FBOVESPA

Os resultados da saída de regressão são apresentados na tabela 2 a seguir, o R^2 *within* teve uma variação maior que o R^2 *between* (que mede o poder explicativo do modelo), este resultado indica que uma variação ocorrida na variável dependente (ETR), possui uma relação maior ao longo do tempo do que entre elas mesmas. Sendo assim, o R^2 para os dados em painel do modelo fixo foi de 14%. Indicando, conforme Gujarati e Porter (2011, p. 609), que “o intercepto do modelo de regressão pode diferir entre indivíduos, em reconhecimento ao fato de que cada indivíduo, pode ter características próprias” ou seja, cada uma das empresas analisadas gerencia a alíquota do imposto sobre o lucro de maneiras distintas uma das outras e que cada empresa possui ROE, ROIC, ativo total, alavancagem financeira e endividamento diferentes entre elas, pois possuem uma resposta maior de acordo com o tempo, diferindo entre elas na maioria das vezes. O R^2 apresentado ficou dentro das expectativas, e corrobora com estudos anteriores, a saber Stickney & McGee (1982), Gupta & Newberry (1997), Gomes (2012), Santos, Cavalcante & Rodrigues (2013), Guimarães, Macedo & Cruz (2016).

Os testes econométricos foram realizados para testar as hipóteses levantadas no estudo. Para este estudo foram levantadas duas hipóteses: i) (H_0) ou hipótese nula de que indicadores de retorno financeiro das empresas não possuem relação com a ETR e ii) (H_1) ou hipótese alternativa que os indicadores de retorno financeiro das empresas da BM&FBOVESPA possuem relação com a ETR evidenciando uma redução ou aumento da alíquota do imposto sobre a renda e do lucro líquido.

As variáveis o retorno sobre o capital próprio (ROE), retorno sobre o capital investido (ROIC) e alavancagem financeira foram estatisticamente significativos e confirmou a sinalização esperada. O ROE a um nível inferior de significância a 1% evidenciou uma relação negativa com a ETR e o ROIC também a um nível inferior de significância de 1% demonstrou relação positiva com a ETR. Corrobora Gupta & Newberry (1997) no qual os autores defendem que a ETR está associada à estrutura de capital de uma empresa, mix de ativos e ROIC. No caso do ROE, os resultados corroboram Tang (2005) no sentido que aumentos na ETR demonstram baixo desempenho no LAIR e, conseqüentemente, redução no ROE. Guimarães, Macedo & Cruz (2016) observaram que a ETR possui relação positiva com componentes do ativo, neste caso com investimentos. Ainda segundo os autores, a carga tributária elevada implica em baixo desempenho (lucro) após o imposto e menos vantagem competitiva, pois os encargos tributários afetam negativamente o retorno do investimento e reduzem o fluxo de caixa das empresas.

Com relação à variável Ativo Total, foi verificado sinal negativo e significativo o que sugere que o tamanho está relacionado negativamente com a ETR: Quanto maior empresa, menor a ETR. Os resultados encontrados são compatíveis com Guimarães, Macedo & Cruz (2016), no qual defendem que a ETR possui uma relação negativa com tamanho, sendo que o porte das empresas contribui para uma ETR menor e Gomes (2012), no qual advoam que o porte da empresa é relevante para a análise dos efeitos da ETR. Para Rego (2003) empresas grandes possuem grandes recursos alocados para influenciar o processo tributário, fazer planejamento tributário e organizar-se, tendo assim tendência de redução da ETR.

No caso da alavancagem financeira o sinal esperado se confirmou ao nível de significância de menor que 1%, evidenciando que empresas mais alavancadas teriam maiores ETRs. Tal resultado também fora observado no endividamento, ao nível de significância de 10% as estatisticamente significativas com sinais esperado correspondentes com ETR. Empresas mais

endividadas teriam maiores ETRs. Os resultados corroboram Gupta & Newberry (1997), os ETRs estão associados à estrutura de capital de uma empresa, mix de ativos Guimarães, e Macedo & Cruz (2016) ETR possui uma relação negativa com tamanho, positiva com o endividamento e positiva componentes do ativo.

Com relação aos coeficientes observou-se que um aumento de 1% no ROE reduz a ETR em 73%, a mesma relação negativa também acontece com a variável Ativo Total, onde uma variação de 1% desta variável reduz a ETR em (17%).

Enquanto que uma variação de 1% na Alavancagem Financeira aumenta a ETR em 32%, da mesma forma que uma variação no Endividamento aumenta a ETR em 25%, o que indica que as empresas que possuem maior endividamento possuem maiores alíquotas de imposto efetiva. Sinalizando que um grau de alavancagem elevado não significa necessariamente menores incidências de tributo. Todavia esta análise não é conclusiva dada à baixa significância estatística da variável endividamento.

Tabela 2 Saída de regressão

Variable	POLS_rob	BE	FE	FE_rob	RE	RE_rob
roelog	-0.95934789	-1.331974	-0.73277219	-0.7327729***	-0.85621877	-0.85621877
	0.12254784	0.15312626	0.07834806	(0.14449021)	0.06954085	0.13000527
roiclog	0.90411856	1.2010487	0.64178916	0.64178916***	0.79012648	0.79012648
	0.13630041	0.14885169	0.0850408	(0.18700739)	0.0729453	0.15680261
ativtotalog	-0.00623816	0.01914832	-0.17071203	-0.17071203*	-0.0118123	-0.0118123
	0.02246297	0.02385208	0.06159537	(0.07161481)	0.02183922	0.02624693
alafinlog	0.489041	0.73045928	0.32166505	0.32166505***	0.41795103	0.41795103
	0.09468221	0.1387525	0.06731112	(0.11124979)	0.06002418	0.10015898
endivlog	0.31522446	0.32196139	0.25591739	0.25591739*	0.27428092	0.27428092
	0.05468561	0.05254166	0.05535125	(0.14111058)	0.03788778	0.07636349
_cons	0.39329433	0.05818783	3.5650021	3.5650021	0.87082053	0.87082053
	0.52905364	0.4999656	0.93325691	(1.6043666)	0.41091179	0.62474467
N	1132	1132	1132	1132	1132	1132
r2	0.24749785	0.44220044	0.1438911	0.1438911	0.24649874	0.24649874
r2_o		0.24117232	0.13483757	0.13483757	0.42836922	0.42836922
r2_b		0.44220044	0.13542607	0.13542607	0.13698817	0.13698817
r2_w		0.13323389	0.1438911	0.1438911		
F	17.580202	22.83145	32.84199	12.591362		
chi2					245.40228	71.714788

Fonte: Elaboração própria a partir extraídos da BM&FBOVESPA

Nível de Significância: *p < 0.10; **p < 0.05; *** p < 0.01; **** p < 0.001. Erro Padrão Robusto entre parênteses

¹Deteção de autocorrelação e heterocedasticidade em painel.

²Teste de Wald para heterocedasticidade em grupo (efeitos fixos)

Conclusão

O presente estudo teve como objetivo verificar em que medida os indicadores de rentabilidade e de alavancagem das empresas de capital aberto cadastradas na B3 afetam a Taxa de Imposto Efetiva, no período de 2007-2018.

Os resultados obtidos através do modelo adotado sugeriram que os indicadores de rentabilidade e de alavancagem têm sobre a ETR, considerado as diferenças temporais e espaciais, medida por meio do método de dados em painel curto fortemente balanceado com efeitos fixos *clusterizados*. Com a estimação do modelo em dados em painel foi possível explorar os efeitos temporais que as variáveis (ROI, ROE, Alavancagem, Ativo Total, Endividamento) têm sobre a ETR.

Dos principais resultados obtidos verificou-se que ROE e Ativo Total possui relação negativa com a ETR. Isto significa que quanto maior o retorno sobre o patrimônio menor é a ETR, esta relação se justifica pelo fato que as empresas com maior rentabilidade sobre o patrimônio e maior Ativo Total investem mais em práticas de gerenciamento tributário, que proporciona a elas menores taxas de ETR, este resultado corrobora com o estudo realizado anteriormente por Gomes (2011).

As variáveis ROI, Alavancagem Financeira e Endividamento apresentaram uma relação positiva com a ETR, ou seja, um aumento nestas variáveis também aumenta a ETR. Indicando que um grau de alavancagem elevado não significa que a taxa de ETR será menor, que é confirmado pela variável endividamento que teve a mesma sinalização, entretanto em relação a esta nada se pode concluir dado a baixa significância estatística.

E por fim, os resultados confirmam a hipótese (H1) de que os indicadores de retorno financeiro das empresas da BM&FBOVESPA possuem relação com a ETR evidenciando uma redução ou aumento da ETR. E para estudos futuros sugere-se a incorporação da correlação de Person para verificar a correlação das variáveis entre elas, além do uso de modelos generalizados.

Referências

ASSAF NETO, A. *Curso de Administração Financeira*. São Paulo: Atlas, 2010.

CÓDIGO TRIBUTÁRIO NACIONAL DE 1966. (2018). Brasília. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5172.htm. Acesso em: 10 out. 2018.

DAL MAGRO, C. B.; DEGENHART, L.; KLANN, R. C. (2016, Jan-Mar). Taxa de imposto efetiva incidente sobre a renda e o gerenciamento tributário com a adoção das normas full ifrs. RIC - *Revista de Informação Contábil* - Vol. 10, nº1, p. 29-43.

FERNÁNDEZ-RODRÍGUEZ, E.; MARTÍNEZ-ARIAS, A. (2014, dezembro 05). *Determinants of the Effective Tax Rate in the BRIC Countries*. *Emerging Markets Finance and Trade*, 1(50), 214-228.

GITMAN, L. J. (2004). *Princípios de administração financeira* (10a Ed). São Paulo: Pearson Addison Wesley.

GOMES, A. P. M. (2012). *A influência das características da Governança Corporativa na gestão tributária das empresas brasileiras*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

GOMES, A. P. M. (2011, setembro). A verdadeira alíquota dos tributos incidentes sobre os lucros das empresas brasileiras. *Anais do Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Administração*, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 03.

GUIMARÃES, G. O. M.; MACEDO, M. Á. da S.; CRUZ, C. F. da S (2016). *Análise da alíquota efetiva de tributos sobre o lucro no Brasil: Um estudo com foco na ETRt e na ETRc*. Enfoque: Reflexões Contábeis, 1 (35), 1-16. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/Enfoque/article/view/30570>. Acesso em: 25 nov. 2018.

GUJARATI, D. N. (2006). *Econometria Básica*. (4a ed.). Rio de Janeiro: Elsevier.

GUPTA, S.; NEWBERRY, K. (1997). Determinants of the variability in corporate effective tax rates: Evidence from longitudinal data. *Journal of Accounting and Public Policy*, 1(16). 1-34. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278425496000555>. Acesso em: 15 nov. 2018.

IUDÍCIBUS, S. (2008). *Análise de Balanços*. (9a. ed.). São Paulo: Atlas.

JANSSEN, B.; BUIJINK, W. (2000, agosto 03). *Determinants of the Variability of Corporate Effective Tax Rates (ETRs): Evidence for the Netherlands*. MARC Working Paper, 1(2).

LUCENA, R. M. de; SIBIN, B. H.; SILVA, C. E. S. F. Desempenho econômico-financeiro do setor de alimentos e bebidas no Brasil no período de 2011 a 2014.. *Revista Estudos e Pesquisas em Administração*, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 41-58, dec. 2017. ISSN 2594-7559. Disponível em: <<http://www.periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/repad/article/view/5797/3867>>. Acesso em: 07 jul. 2019.

MARQUES, L. D. (2000, outubro). *Modelos Dinâmicos com Dados em Painel: revisão de literatura*. Centro de Estudos Macroeconômicos e Previsão, 84.

MATARAZZO, D. C. *Análise financeira de balanços: abordagem básica e gerencial*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

PADOVEZE, C. L.; BENEDICTO, G. C. (2007). *Análise das Demonstrações Financeiras* (2a. ed.). São Paulo: Thomson.

PEREIRA, M. de L.; OLIVEIRA, A. T. A.; BEZERRA, E. S. (2016, outubro). Impacto das práticas tributárias sobre as taxas de imposto efetiva das empresas do setor de bens industriais listadas na BM&FBOVESPA. *Anais do congresso UFPE de ciências contábeis*, Brasil.

REGO, S. O (2003). Tax-Avoidance Activities of U.S. Multinational Corporations. *Contemporary Accounting Research*. *Contemporary Accounting Research*, 1(20), 805-833. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1506/VANN-B7UB-GMFA-9E6W>. Acesso em: 26 nov. 2018.

SANTOS, M. A. C. D.; CAVALCANTE, P. R. N.; RODRIGUES, R. N. (2013, maio-agosto). Tamanho da firma e outros determinantes da tributação efetiva sobre o lucro no Brasil. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, 1 (6), 179 – 210.

STICKNEY, C. P, Mcgee, V. E (1982). Effective corporate tax rates the effect of size, capital intensity, leverage, and other factors. *Journal of Accounting and Public Policy*, 1(1), 125-152. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278425482800045>. Acesso em: 05 out. 2018.

TANG, Y. H. T (2005). Book-Tax Differences, a Proxy for Earnings Management and Tax Management: Empirical Evidence from China. *Available at SSRN*, 1(10). 36. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=872389>. Acesso em: 05 out. 2018.

UTZIG, M. J. S. *et. al.* (2013, novembro). Taxa de imposto efetiva incidente sobre a renda e gerenciamento tributário nas empresas do setor de construção civil do Mercosul. *Anais Congresso Brasileiro de Custos*, Uberlândia, MG, Brasil, 18-20.