



Universidade de Brasília (UnB)
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FACE)
Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais (CCA)
Bacharelado em Ciências Contábeis

PEDRO HENRIQUE VILELA MAGALHÃES MESQUITA

EFEITO MARGINAL DO TRIBUTO DIRETO SOBRE O LUCRO DA VALE S.A.

Brasília, DF

2019

Professora Doutora Márcia Abrahão Moura
Reitora da Universidade de Brasília

Professor Doutor Sérgio Antônio Andrade de Freitas
Decano de Ensino de Graduação

Professora Doutora Adalene Moreira Silva
Decana de Pesquisa e Pós-Graduação

Professor Doutor Eduardo Tadeu Vieira
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Professor Doutor Paulo César de Melo Mendes
Chefe do Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais

Professora Doutora Danielle Montenegro Salamone Nunes
Coordenador de Graduação do Curso de Ciências Contábeis – Diurno

Professor Mestre Elivânio Geraldo de Andrade
Coordenador de Graduação do curso de Ciências Contábeis – Noturno

PEDRO HENRIQUE VILELA MAGALHÃES MESQUITA

EFEITO MARGINAL DO TRIBUTO DIRETO SOBRE O LUCRO DA VALE S.A.

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) apresentado ao Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais (CCA) da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FACE) da Universidade de Brasília, como requisito à conclusão da disciplina Pesquisa em Ciências Contábeis e obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Dr. José Antônio de França

Linha de pesquisa: Contabilidade Financeira

Brasília, DF

2019

PEDRO HENRIQUE VILELA MAGALHÃES MESQUITA

EFEITO MARGINAL DO TRIBUTO DIRETO SOBRE O LUCRO DA VALE S.A.

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) apresentado ao Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais (CCA) da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FACE) da Universidade de Brasília como requisito à conclusão da disciplina Pesquisa em Ciências Contábeis e obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis.

Brasília, 02 de julho de 2019

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. José Antônio de França

Orientador

Universidade de Brasília - UnB

Prof. Dr. Eduardo Tadeu Vieira

Examinador

Universidade de Brasília - UnB

Pedro Henrique Vilela Magalhães Mesquita

EFEITO MARGINAL DO TRIBUTO DIRETO SOBRE O LUCRO DA VALE S.A.

Pedro Henrique Vilela Magalhães Mesquita; orientação: Prof. Dr. José Antônio de França,
Universidade de Brasília, 2019, 29. p.

Orientação: Prof. Dr. José Antônio de França

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) – Ciências Contábeis – Brasília,
Universidade de Brasília, 2019.

Palavras-chave: Tributação direta do lucro (TDL). Ajuste fiscal líquido (AFL). Efeito marginal da tributação direta do lucro (EMgT). Sinergia e entropia de caixa. Vale S.A. Mineração.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais, que são meus grandes exemplos de vida e que nunca mediram esforços para fazer com que tudo que eu alcancei até aqui se tornasse possível.

Ao Professor Dr. José Antônio de França, exemplo de mestre e grande parceiro na reta final da minha trajetória acadêmica, por todo o auxílio, orientação e, principalmente, compreensão na orientação deste trabalho.

A minha namorada que sempre me apoiou, esteve ao meu lado e torceu pelo meu sucesso.

A todos os meus grandes amigos, com os quais tive o privilégio de conviver e que sempre contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional.

RESUMO

Este artigo aborda a tributação direta do lucro da empresa mineradora Vale S.A.. O tributo direto do lucro (TDL) é mensurado através de um processo complexo que envolve ajustes de procedimentos contábil-fiscais, com referências teórico-conceituais, e padrões definidos de reconhecimento das transações econômicas, em que é preciso observar tanto as normas vigentes da contabilidade financeira quanto a legislação tributária. Replicando o estudo de França, Filho e Sandoval (2019), a pesquisa testa a influência do *efeito marginal da tributação direta do lucro* (EMgT). O **EMgT** é identificado pelo sinal algébrico do **AFL** que é condição única, necessária e suficiente para avaliar a existência de *sinergia/entropia* de caixa, nas empresas, com redução/aumento do **TDL**. Para isso essa pesquisa utiliza os demonstrativos financeiros trimestrais da Vale S.A. de cinco anos, entre 2014:1 e 2018:4. Com uso de metodologia positivista os resultados da pesquisa demonstraram que o tributo direto do lucro (TDL) na Vale S.A. apresenta uma carga efetiva menor do que a carga nominal divulgada, assim como o ocorreu com as instituições financeiras do Brasil abordadas no artigo de França, Filho e Sandoval (2019).

Palavras-chave: Tributação direta do lucro (TDL). Ajuste fiscal líquido (AFL). Efeito marginal da tributação direta do lucro (EMgT). Sinergia e entropia de caixa. Vale S.A. Mineração.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Variáveis das equações do modelo.

Tabela 2 – Trimestres analisados e classificação.

Tabela 3 – Estatística descritiva dos trimestres que geraram sinergia de caixa.

Tabela 4 – Estatística descritiva dos trimestres que geraram entropia de caixa.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
2.1 Benchmarking x Vale S.A.	14
2.2 Normatização e Legislação	15
2.3 Administração Financeira e Planejamento Tributário.....	16
3 PROPEDEÚTICO METODOLÓGICO.....	18
3.1 Variáveis de Interesse.....	18
3.2 Fundamentação Teórica.....	19
4 METODOLOGIA.....	19
4.1 Ajuste temporário líquido (ATL).....	19
4.2 Ajuste permanente líquido (APL).....	19
4.3 Ajuste fiscal líquido teórico (AFL).....	19
4.4 Tributo Reconhecido (TR).....	20
4.5 Ajuste fiscal líquido empírico \widehat{AFL}	20
4.6. Alíquota efetiva do tributo direto do lucro (δ^*)	20
4.7 Efeito marginal da tributação direta do lucro ($EMgT$).....	20
4.8 Variação do ativo total (VarAT).....	21
5 . DESCRIÇÃO DOS DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	22
5.1 Descrição dos dados.....	22
5.2 Análise dos Resultados.....	22
5.2.1 Classificação.....	22
5.2.2 Análise das Estatísticas Descritivas.....	23
5.2.2.1 Distribuição com sinergia de caixa.....	24
5.2.2.2 Distribuição com entropia de caixa.....	24
5.2.2 Análise do Ativo Total.....	25
6 . CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
REFERÊNCIAS.....	27

1 INTRODUÇÃO

Segundo o IBRAM (2018), a atividade de mineração é composta por mais de 10 mil empresas no Brasil, sendo que, em maioria, classificadas, quanto ao porte, por micro e pequenas empresas. O setor emprega mais de 2 milhões de trabalhadores e é exemplo internacional de competitividade e qualidade empresarial. Além disso, seus resultados operacionais são essenciais para manter o equilíbrio da balança comercial brasileira, entre outros benefícios diretos e indiretos para a economia e a sociedade.

Além disso, as cadeias produtivas e de primeira necessidade têm a mineração como base para suprir os demais segmentos que compõe a balança comercial brasileira, como, por exemplo, agropecuário, industrial e de serviços. O setor possui importante participação nas exportações nacionais, sendo que, segundo o IBRAM (2015), o Brasil possui um grande território de diversidade geológica propícia à existência de jazidas de vários tipos de minérios. Em 2014, a indústria mineral foi responsável por US\$34 bilhões em exportações e destes, US\$25,8 bilhões representados pelo minério de ferro.

Tendo em vista a importância da atividade minerária, o artigo em questão, utiliza-se do conceito de *benchmarking*, que segundo BOGAN (1996, p. 17) é a prática de estímulo à inovação, em que “*benchmarking* é simplesmente o método sistemático de procurar os melhores processos, as ideias inovadoras e os procedimentos de operação mais eficazes que conduzam a um desempenho superior.”. Com isso, a presente pesquisa replica o abordado por França, Filho e Sandoval (2019) através de um estudo de caso da empresa mineradora Vale S.A., utilizando seus demonstrativos financeiros trimestrais do período de 2014:1 à 2018:4, empresa a qual é *benchmarking* do setor não somente no Brasil, mas em todo mundo.

A Vale S.A. é a maior produtora mundial de minério de ferro e pelotas de minério de ferro e o maior produtor mundial de níquel. Produz também minério de manganês, ferroligas, carvão metalúrgico e térmico, cobre, metais do grupo da platina (“PGM”), ouro, prata e cobalto. Atualmente atua com a exploração mineral *greenfield* em cinco países. Além disso, opera um grande sistema de logística no Brasil e em outras regiões do mundo, incluindo ferrovias, terminais marítimos e portos, integrados às operações minerárias.

O artigo abordará a tributação direta sobre o lucro (TDL) na Vale S.A.. A tributação direta sobre o lucro envolve ajustes que compreendem tanto as orientações da norma de contabilidade

quanto as determinações da norma jurídica tributária. Essa necessidade de ajuste será visível quando for necessário encontrar o *efeito marginal da tributação direta do lucro* (EMgT), que é a diferença entre δ , alíquota nominal, e a efetiva, δ^* do TDL.

Com a Lei nº 11.638/2007, o Brasil passou a adotar as normas internacionais de contabilidade, voltada para investidores e credores, e à melhor qualidade das informações. No entanto, ao mesmo tempo, tentou-se aderir à neutralidade tributária, que fez com que as mudanças nos critérios contábeis não tivessem efeito tributário. Até o ano de 2007, a prática contábil brasileira sofria forte influência da legislação tributária, mas com a promulgação dessa Lei, houve a separação formal entre a contabilidade para fins fiscais e a contabilidade para fins de divulgação externa.

Segundo SAYED, DUARTE e KUSSABA (2017) há dois casos históricos da contabilidade brasileira e talvez seus dois principais momentos: a emissão da Lei das S.A. de 1976 e o processo de convergência às normas internacionais vivida na primeira década do século XXI, com esses marcos, se pode citar o fato de a contabilidade brasileira aderir à IAS 12 (IASB, 1996), a qual determina, conceitualmente, o tratamento contábil necessário ao reconhecimento da tributação sobre a renda referente as transações feitas pelas empresas. Porém ainda é necessário atender as necessidades do Fisco, ou seja, é essencial que a norma jurídica para a tributação faça ajustes em relação às normas contábeis para que tanto os interesses do estado quanto dos investidores sejam atendidos. Esse conflito gera as diferenças do lucro contábil e o lucro tributável, o chamado ajuste fiscal líquido (AFL), e o TDL, que é regulado pelo Decreto Nº 9.580/2018, que aborda o imposto sobre a renda da pessoa jurídica (IRPJ), e a Lei Nº 7.689/1988, que institui a contribuição social sobre o lucro líquido (CSLL), sendo auferido com base no Lucro Tributável (LT), para qualquer empresa.

Tendo isso em vista é necessário alinhar o fato de que, dependendo do faturamento anual e o tipo de atividade desempenhado pela empresa, o LT assume a forma do lucro real (LR). Desta maneira, quando dentro dos parâmetros citados, o LR é a modalidade de tributação direta do lucro exigidas das empresas de grande porte, diferenciando das outras formas de LT que são aplicadas às empresas de pequeno porte.

No Brasil as leis tributárias determinam que as entidades que aderem ao lucro real como forma de tributação façam ajustes fiscais com o objetivo de obter uma nova base de cálculo do TDL, alterando o lucro obtido através da aplicação das normas contábeis. A partir desses ajustes, determinados pelas normas jurídicas com alcance tributário, surge o conceito de ajuste fiscal líquido (AFL). Ou seja, o AFL é obtido pela soma dos ajustes permanentes líquidos (APL), que segundo

Martins et al (2013), são a dedução de receitas que não são tributáveis e a soma de despesas que não deveriam ser isentas de tributação, e os Ajustes Temporários Líquidos (ATL), que são as diferenças temporais entre as normas contábeis e tributárias, em relação ao reconhecimento de receitas tributáveis e despesas que devem ser dedutíveis do cálculo do lucro real, que é a base de cálculo para o TDL. Diante desta influência direta no AFL pode-se inferir que os APLs e ATLs têm efeito de forma indireta na sinergia de caixa, que é a economia do tributo não desembolsado, e entropia, que é a deseconomia do tributo provocada pela diferença entre a alíquota efetiva e a alíquota nominal do TDL, citadas por França, Filho e Sandoval (2019) em relação às instituições financeiras brasileiras.

Como dito anteriormente, a escolha da empresa mineradora Vale S.A. se dá pelo fato de ser *benchmarking* do setor e, também, por ter suas ações listadas no Novo Mercado, o qual, segundo a BM&F Bovespa (Bolsa de Valores de Mercadorias e Futuros), é “padrão de transparência e governança exigido pelos investidores para as novas aberturas de capital, sendo recomendado para empresas que pretendam realizar ofertas grandes e direcionadas a qualquer tipo de investidor” e “conduz as empresas ao mais elevado padrão de governança corporativa”. A Vale anunciou, em 22 de dezembro de 2017, a migração de suas ações para o Novo Mercado da B3 S.A – Brasil, Bolsa, Balcão (B3) e com isso houve a conclusão da reestruturação societária, que permite a adequação às mais modernas práticas do mercado, adotadas pelas grandes empresas globais. Isso faz com que as demonstrações financeiras divulgadas sejam confiáveis e de acordo com todos os princípios que regem a teoria contábil, seguindo o padrão das instituições financeiras avaliadas no estudo de França, Filho e Sandoval (2019).

Assim como França, Filho e Sandoval (2019) o principal interesse do artigo é avaliar a influência da AFL no TDL e o respectivo efeito marginal e conseqüente economia/deseconomia de caixa na Vale S.A.. Para isso será necessário: **(a)** identificação do tributo direto reconhecido (TR) nas demonstrações contábeis padronizadas, **(b)** calcular o tributo direto estimado (TE); **(c)** calcular o AFL e identificar sua influência no TDL; e **(d)** calcular o EMgT e suas conseqüências na sinergia/entropia de caixa.

Os resultados obtidos nessa pesquisa são relevantes para a literatura, porque mostram as diferenças e semelhanças existentes entre o setor em que estão inseridas as empresas de caráter financeiro e o setor de mineração tendo como base a Vale S.A., quando se trata do estudo da norma jurídica com alcance tributário no ajuste do lucro apurado pelas normas e práticas contábeis,

aumentando ou diminuindo os efeitos da carga tributária nos lucros, e gerando impactos no caixa e na estrutura do capital de giro da empresas observada.

O artigo será estruturado, além desta parte introdutória, em: Referencial teórico **(2)** que apresenta outras pesquisas sobre o tema; Preliminares metodológicas **(3)** que demonstram e explicam as variáveis e os fundamentos teóricos necessários para o andamento da pesquisa; Metodologia **(4)** apresenta os modelos utilizados e o método de pesquisa; Descrição dos dados e análise dos resultados **(5)** analisa os dados e interpreta os resultados obtidos a partir da utilização dos modelos; Conclusões **(6)** enfatiza os principais resultados do estudo e contribuição para a literatura; e **Referências** que registram as fontes utilizadas para o andamento da pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste tópico serão expostos os principais assuntos abordados pela literatura disponível, alusivos ao tema, que são importantes para o desenvolvimento desta pesquisa. A seção será apresentada em três seções: Benchmarking x Vale S.A.; Normatização e Legislação; e Administração Financeira e Planejamento Tributário.

2.1 Benchmarking X Vale S.A.

O setor de minérios metálicos existente na BM&FBOVESPA é constituído por quatro empresas, dentre elas, Litel Participações S.A., Manabi S.A., MMX Mineração e Metálicos S.A. e Vale S.A.. Segundo Silva, Ferreira e Menezes (2016), que em seu estudo analisou o desempenho financeiro de 2005 a 2014, de três das quatro empresas citadas acima, excetuando-se a Manabi S.A., concluiu que “A empresa que atingiu melhor desempenho foi a Vale S.A. na maior parte dos índices analisados”. Vale ressaltar que o setor mineral, segundo IBRAM (2018), representa 30% da balança comercial brasileira.

Segundo BOGAN (1996, p. 17), “*benchmarking* é simplesmente o método sistemático de procurar os melhores processos, as ideias inovadoras e os procedimentos de operação mais eficazes que conduzam a um desempenho superior.”. Tendo isto e o parágrafo anterior, pode-se colocar que, por ter atingido o melhor desempenho entre as demais empresas listadas na BM&FBOVESPA, a Vale S.A. enquadra-se na definição de BOGAN (1996, p 17) principalmente em relação à “operação mais eficazes que conduzam a um desempenho superior”.

MUNCH (2008), concluiu ainda que “a Vale que possui os melhores resultados em Lucro, PL, Riqueza Criada e Ebitda apesar de estar com o Capital Circulante Líquido muito negativo (passivo circulante maior que ativo circulante)”, sendo que foi utilizado como base de dados do estudo as 24 maiores empresas listadas na revista Maiores e Melhores. Ressalta-se ainda que o CCL negativo auferido é devido ao alto nível de captação para investimentos exercido pela Vale S.A. à época.

De acordo com MATOS (2017), existe uma correlação entre o nível de governança corporativa e a performance de mercado. Prova disso, afirma o trabalho, é que o desempenho médio das empresas listadas no Novo Mercado tem sido superior ao das empresas do segmento tradicional e dos níveis 1 e 2 da B3 desde 2012. O que justifica a escolha da Vale S.A. como benchmarking do setor e, conseqüentemente, foco do estudo, já que a empresa anunciou, em 22 de dezembro de 2017, a migração de suas ações para o Novo Mercado da B3 S.A – Brasil, Bolsa, Balcão (B3). Como

característica, segundo o relatório de sustentabilidade da Vale (2017) “Na prática, os acionistas minoritários passaram a ter mais representatividade, com pleno direito a voto e participação nas principais decisões da empresa. A conversão para ações de uma única classe proporcionou mais liquidez para o acionista minoritário, ou seja, maior volume diário negociado. Além disso, os minoritários passaram a ter tratamento igual aos controladores no caso de eventual venda do controle da empresa, com pagamento do valor integral de cada ação.”.

2.2 Normatização e Legislação

A criação do CPC (Comitê de Pronunciamentos Contábeis) em 2005 pela Resolução CFC nº 1.055/05, foi um dos principais passos para que a contabilidade brasileira pudesse convergir para o padrão internacional. “Esse órgão tem como objetivo estudar, preparar e emitir pronunciamentos técnicos baseados em procedimentos da contabilidade internacional para emissão de normas” (REIS e SHIMAMOTO, 2010, p. 94).

A Lei 11.638/07 possibilitou para o Brasil a chance de competir, em qualidade das informações contábeis, com os demais países do mundo. Isso se dá porque com a padronização das demonstrações contábeis, as empresas brasileiras podem ter suas informações compreendidas em qualquer parte do mundo. Segundo Gonçalves et al. (2014), a Lei 11.638/07 possibilitou ao Brasil seguir o caminho de diversos países e realizar mudanças nos sistemas contábeis, derrubando as barreiras que o impediam de adotar os padrões internacionais de contabilidade.

Carvalho e Lemes (2010) colocam que a alteração radical nas normas ocorreu após a Lei 11.638/07 e os pronunciamentos emitidos pelo CPC.

Tendo isso como início da padronização no Brasil, pode-se abordar o pronunciamento técnico CPC 32 baseado na norma internacional IAS 12 (IASB 1996), que determina o tratamento contábil para tomar conhecimento dos tributos sobre os lucros da entidade, tanto para eventos que afetam as contas de resultados como para eventos que afetam o patrimônio líquido. O qual, segundo França, Filho e Sandoval (2019) pode influenciar a posição financeira da empresa de acordo com o sinal do AFL, impactando os indicadores de lucratividade, rentabilidade e liquidez, além da *economia/deseconomia* de caixa.

Já no âmbito de legislação, atualmente o tributo direto sobre o lucro no Brasil é regulado pelo Decreto Nº 9.580/2018, que aborda a tributação, fiscalização, arrecadação e a administração do imposto sobre a renda e proventos de qualquer natureza (IRPJ), e pela Lei Nº 7.689/1988 que institui a cobrança da contribuição social sobre o lucro líquido (CSLL), sendo que ambas as leis determinam os métodos de cálculo de cada tipo de tributo.

Como citado na introdução, em relação aos métodos de tributação direta do lucro, a Lei 9.430/1996 determina que as empresas poderão ser tributadas com base no lucro real, lucro presumido e lucro arbitrado, bem como as regras que deverão ser seguidas para a realização do cálculo do tributo. Nesse contexto, o foco principal dessa pesquisa é a Vale S.A., empresa que é tributada pelo lucro real.

2.3 Administração Financeira e Planejamento Tributário

O planejamento tributário é utilizado por grande parte dos gestores para se conseguir constituir caixa adicional, segundo Martinez (2001). Isso se dá, por exemplo, pela busca dos administradores por um AFL negativo para que consigam gerar sinergia de caixa.

Para Piqueras (2010), como o planejamento tributário, que acaba por se enquadrar na administração financeira, visa à diminuição do imposto a ser pago, pode-se realizar alguns procedimentos que afetam o lucro tributável, mas não necessariamente o lucro contábil. Assim, há um aumento da diferença entre os números, fazendo com que o AFL seja uma boa forma de detecção de planejamento tributário.

Formigoni, Antunes e Paulo (2009) afirmam que o montante do AFL tem como origem a não harmonização das normas contábeis e legislação tributária, o gerenciamento de resultados contábeis e o gerenciamento dos tributos. Isso pode ser visto pela diferença entre a alíquota nominal e efetiva citada nesse artigo.

O AFL também é importante na conclusão gerada pelo estudo de Martinez e Ronconi (2015), em que foi demonstrado que o lucro tributável possui informações mais significativas para o investidor da companhia do que o próprio lucro contábil.

Desta maneira, a literatura existente mostra que as empresas se utilizam de planejamento tributário para exercer a administração financeira e, conseqüentemente, melhor desempenho.

Eberhartinger (1999), no entanto, estudou a relação entre a contabilidade societária e a contabilidade tributária, tendo concluído que uma não interfere na outra. Porém, quando utilizado o LR como LT, pode-se dizer que há a interferência, já que a societária subsidia a tributária.

Tendo estas informações acima, pode-se citar o artigo de França, Filho e Sandoval (2019), o qual aborda o Efeito Marginal da Tributação direta do lucro (EMgT) das empresas do setor financeiro com a finalidade de encontrar capacidade das companhias financeiras de gerar economia ou deseconomia de caixa. Pesquisa na qual este artigo foi embasado.

Desta maneira, o artigo citado no parágrafo anterior, para chegar ao resultado de que as instituições financeiras do Brasil conseguem gerar economia de caixa, demonstrando boa gestão tributária, utilizou modelos que serão abordados na metodologia e que serão replicados para esse artigo.

3 PROPEDÊUTICO METODOLÓGICO

No presente tópico serão apresentadas as variáveis que participam das equações do modelo, assim como os fundamentos teóricos que apoiam a evolução dessa pesquisa na obtenção dos resultados esperados.

3.1 Variáveis de interesse

As variáveis apresentadas na Tabela 1 seguinte são as utilizadas por França, Filho e Sandoval (2019), e são as necessárias as equações do modelo elaborado pelos autores que permitem satisfazer os objetivos e a responder às questões pertinentes a pesquisa. O sinal da principal variável, AFL, irá indicar economia ou deseconomia de caixa, sendo sinergia com sinal (-) e entropia com sinal (+), respectivamente.

Tabela 1: Variáveis das equações do modelo.

Variável	Descrição da variável
LAIR	Lucro antes do imposto de renda da pessoa jurídica (IRPJ) e da contribuição social sobre o lucro líquido (CSLL). Representa o desempenho econômico da firma antes do TDL.
TR	Tributo direto reconhecido. Depende do AFL. Pode assumir valor positivo ou negativo.
AFL	Ajuste fiscal líquido. Pode assumir sinal positivo ou negativo. Segue as determinações da norma jurídica com alcance tributário. É a soma do APL e ATL.
TE	Tributo direto estimado. Não depende do AFL. Pode assumir valor positivo ou negativo. Depende somente do LAIR.
LT	Lucro tributável. A terminologia é utilizada para qualquer modalidade de tributação e inclui o LR.
LR	Lucro real. É uma forma de LT. Utilizado em firmas de grande porte ou atividades específicas. Pode assumir valor positivo ou negativo. Depende do LAIR e/ou do AFL.
EMgT	Efeito marginal da tributação direta do lucro. Maximiza a utilidade de caixa quando $TR < TE$.
δ	Alíquota nominal do tributo direto. É a soma das alíquotas do IRPJ e da CSLL que totaliza 34%.
δ^*	Alíquota efetiva do TDL. Depende do AFL.
ATL	Ajuste temporário líquido. É a soma algébrica de AT com ET. Pode assumir valor positivo ou negativo.
AT	Adições temporárias. São as despesas com crédito tributário diferido.
ET	Exclusões temporárias. São as receitas com débito tributário diferido.
APL	Ajuste permanente líquido. É a soma de adições permanentes e exclusões permanentes.
AP	Adições permanentes. São as despesas com restrição de crédito tributário.
EP	Exclusões permanentes. São as receitas permitidas a não constituir débito tributário.
TDL	Tributo direto do lucro. É a soma do IRPJ com a CSLL.
AtM	Ativo total médio
AtT	Ativo total

Fonte: França, Filho e Sandoval (2019), adaptada pelo autor.

3.2 Fundamentação Teórica

A fundamentação teórica será a abordada por França, Filho e Sandoval (2019), em que a evolução e resultados da pesquisa estão sustentados na premissa de que para qualquer AFL menor do que zero ($\forall \text{ AFL} < 0$) o efeito marginal é de redução do **TDL**. Caso contrário, o efeito marginal é de aumento do tributo.

4 METODOLOGIA

A metodologia utilizada na pesquisa é replicada da utilizada e elaborada por França, Filho e Sandoval (2019). Positivista, sustentada em equações e modelo teórico específicos, complementada por análises estatística e econométrica. As equações específicas são utilizadas para calcular os dados das variáveis de interesse do modelo teórico, satisfazer os objetivos e contribuir para solução da investigação de pesquisa.

4.1 Ajuste temporário líquido (ATL)

O *ATL* é obtido por meio da soma algébrica das adições temporárias (despesas diferidas) e das exclusões temporárias (receitas diferidas) como recomendado pela lei tributária. Esse diferimento decorre dos requerimentos da norma jurídica para postergação da exigibilidade do tributo até que ocorra desembolso/embolso de caixa.

$$ATL_{j,t} = AT_{j,t} - ET_{j,t} \quad (1)$$

4.2 Ajuste permanente líquido (APL)

Obtém-se o *APL* por meio da soma algébrica das despesas com restrições (adições permanentes) e das receitas com permissão de não-tributação (exclusões permanentes) que representam exclusões da base de cálculo do tributo direto, de forma permanente, também identificadas como despesa não-dedutível e receita não-tributável.

$$APL_{j,t} = (AP_{j,t} - EP_{j,t}) \quad (2)$$

4.3 Ajuste fiscal líquido teórico (AFL)

O **AFL** teórico é construído a partir do **APL** e do **ATL**.

$$AFL_{j,t} = APL_{j,t} + ATL_{j,t} \quad (3)$$

Ainda que teoricamente o *AFL* seja assim definido, mas por não serem observados *ATL* e *APL* ele não pode ser calculado. Uma das formas para calculá-lo é partir do modelo teórico do *TR*.

4.4 Tributo reconhecido (*TR*)

O *TR* é observado diretamente das demonstrações financeiras de cada firma e não pode ser calculado sem identificação do *AFL*. Por essa limitação é necessário construir o modelo teórico que produza sua precificação.

$$TR_{j,t} = (LAIR_{j,t} + AFL_{j,t}) * \delta; \quad \delta \in R^+ \quad (4)$$

A partir do modelo teórico do *TR* identifica-se o *AFL* como uma das formas de calculá-lo.

4.5 Ajuste fiscal líquido empírico \widehat{AFL}

O \widehat{AFL} , de forma empírica, é obtido pela manipulação da equação (4) que defini o *TR*.

$$\widehat{AFL}_{jt} = \frac{TR_{jt}}{\delta} - LAIR_{jt} \quad (5)$$

4.6 Alíquota efetiva do tributo direto do lucro (δ^*)

O δ^* corresponde à relação entre o *TR* e o *LAIR*. Esta relação defini a carga tributária direta da firma. Ambos, *TR* e *LAIR*, são observados diretamente das demonstrações financeiras. O δ^* assim calculada é a referência da qual depende o efeito marginal do tributo direto (*EMgT*).

$$\delta^* = TR_{jt} \cdot \frac{1}{LAIR_{jt}} = \delta + \frac{\delta \cdot AFL_{jt}}{LAIR_{jt}} \quad (6)$$

4.7 Efeito marginal da tributação direta do lucro (*EMgT*)

O *EMgT* sinaliza o efeito marginal do tributo direto no fluxo de caixa da firma, por meio da sinergia ou da entropia na geração de caixa. A direção do efeito marginal é indicada pelo sinal do *AFL*.

$$EMgT_{jt} = \delta^* - \delta \quad (7)$$

$$EMgT = \begin{cases} (-) \Rightarrow \text{economia de caixa (sinergia)} \\ (+) \Rightarrow \text{deseconomia de caixa (entropia)} \end{cases}$$

Sinergia de caixa é a economia do tributo não desembolsado provocada pela diferença entre a alíquota efetiva e a alíquota nominal do **TDL**, que é sinalizada pelo **AFL** com sinal negativo (-).

Entropia de caixa é a deseconomia do tributo provocada pela diferença entre a alíquota efetiva e a alíquota nominal do **TDL**, que é identificada pelo **AFL** com sinal positivo (+).

Esta declaração de sinal do **AFL** somente é verdadeira para **LAIR > 0**. Em situação contrária o sinal do **AFL** será invertido.

4.8 Variação do ativo total (VarAT)

A **VarAT** mede o acréscimo ou redução do ativo total da firma no período.

$$\mathit{VarAT}_{it} = \frac{(\mathit{AT}_{jti} - \mathit{AT}_{itf})}{\mathit{AT}_{iti}} \quad (8)$$

5. DESCRIÇÃO DOS DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Essa seção apresentará os dados utilizados e a análise dos resultados obtidos durante a pesquisa.

5.1 Descrição dos dados

Os dados para este estudo foram obtidos através das demonstrações financeiras, com periodicidade trimestral, da Vale S.A. do 2014:1 ao 2018:4, totalizando 20 demonstrativos. Os dados retirados das demonstrações financeiras dessa companhia foram o LAIR, TR, AtT cuja descrição encontra-se na Tabela 1 da Seção 3, que são observados diretamente das demonstrações financeiras padronizadas e da legislação tributária.

As observações da distribuição que compõem as variáveis da pesquisa foram calculadas conforme modelagem analítica descrita na seção 4 e os resultados mostram o cumprimento dos objetivos propostos e as respostas requeridas pela investigação de pesquisa.

5.2 Análise dos resultados

Nesta seção serão apresentados os dados amostrais e análise dos resultados, ressalta-se que são baseados nas demonstrações financeiras da Vale S.A. de do 2014:1 ao 2018:4.

5.2.1 Classificação

Na tabela 2 são demonstrados a classificação de sinergia/entropia de caixa assumindo-se o sinal do AFL.

Tabela 2: Trimestres analisados e classificação

Trimestre	Classificação
2014:1	Sinergia
2014:2	Sinergia
2014:3	Entropia
2014:4	Sinergia
2015:1	Entropia
2015:2	Sinergia
2015:3	Entropia
2015:4	Entropia
2016:1	Sinergia
2016:2	Sinergia
2016:3	Sinergia
2016:4	Sinergia
2017:1	Sinergia
2017:2	Entropia
2017:3	Sinergia
2017:4	Sinergia

2018:1	Sinergia
2018:2	Entropia
2018:3	Sinergia
2018:4	Sinergia

Fonte: Autor

Pode-se aferir na Tabela 2 que 14 trimestres geraram sinergia de caixa. Isso representa 70% dos trimestres analisados.

Ressalta-se ainda que os trimestres que apresentaram prejuízo no LAIR foram os que geraram entropia de caixa, excetuando-se o segundo semestre de 2017, que apresentou lucro, porém baixo comparado com os outros trimestres, US\$ 126 milhões. Com isso o tributo efetivo de US\$49 milhões contribuiu para uma alíquota efetiva maior do que a nominal, 39%, e, por conseguinte, causando a deseconomia de caixa.

5.2.2 Análise das estatísticas descritivas

As tabelas a seguir mostram os resultados obtidos através do cálculo das estatísticas descritivas das três principais variáveis necessárias para a realização do presente estudo. As variáveis analisadas são a alíquota efetiva, δ^* , o efeito marginal da tributação direta sobre o lucro, EMgT, e a relação entre o AFL e o ativo total médio das companhias analisadas, que foram divididas entre as que geram sinergia e entropia de caixa.

Segundo França, Filho e Sandoval (2019), quando assumimos δ^* em módulo em função do LAIR e do AFL sinaliza-se o custo tributário efetivo para cada unidade monetária de lucro, enquanto o EMgT sinaliza o quanto além do custo nominal medido por δ a empresa desembolsa.

5.2.2.1 Distribuição com sinergia de caixa

Na tabela 3 são demonstradas as estatísticas descritivas das três principais variáveis de interesse da pesquisa assumindo os trimestres que apresentaram sinergia de caixa. Conforme colocado na seção precedente, 14 dos 20 trimestres apresentaram sinergia, 2,33 vezes maior do que as observações feitas que geraram entropia de caixa.

Tabela 3: Estatística descritiva dos trimestres que geraram sinergia de caixa.

Estimadores	Média	Mediana	Coef. Var.	Mín.	Máx.	Obs
δ^*	-0,279886	-0,29672	0,055019	-0,7727	0,206287	14
EMgT	-0,61989	-0,63672	0,055019	-1,1127	-0,13371	14

AFL/AtM	-0,06064	-0,05149	0,001512	-0,16075	-0,00591	14
---------	----------	----------	----------	----------	----------	----

Fonte: Autor

A geração da sinergia é devido a média da tributação efetiva, δ^* , |27,98%|, que é menor do que a alíquota nominal, δ , 34%, isso ocorre como consequência do **AFL** negativo e, desta forma, do sinal negativo do efeito marginal da tributação direta do lucro. No entanto, é importante ressaltar que se o **LAIR** tiver um sinal negativo (-), o sinal do **EMgT** se converte para positivo (+).

Quando analisada a relação entre o **AFL** e o **AtM**, um novo indicador que aos auferido na pesquisa de França, Filho e Sandoval (2019), pode-se determinar se existe relação entre a diferença do lucro tributável e o lucro contábil, já que é a maneira a pela qual se determina o **AFL**, com o ativo médio da Vale S.A.. No entanto, a média da relação foi de |0,06064|, proporção pequena do que representa o **AFL** em relação ao **AtM**. Além disso, o coeficiente de variação desta relação foi pequeno, o que pode mostrar que a variação é concomitante entre o ativo total médio e o **AFL**.

Já em relação ao **EMgT**, podemos notar que a diferença média entre a alíquota efetiva e a nominal foi de |0,619886|, o que sinaliza o quanto além do custo nominal medido por δ a Vale S.A. desembolsa. É importante ressaltar que o **EMgT** máximo foi de |1,1127|, uma diferença muito grande entre a δ^* e δ .

O coeficiente de variação de todas as variáveis descritas foi considerado baixo, isso pode ser justificado por se tratar da mesma empresa, Vale S.A., e que não houve mudanças consideráveis em suas demonstrações financeiras que pudessem causar impacto tão significativo no coeficiente de variação, tampouco, possivelmente, mudanças abruptas no planejamento tributário da companhia.

Quando comparamos o resultado da estatística descritiva dos 14 trimestres que geraram sinergia de caixa com o estudo de França, Filho e Sandoval (2019), o **EMgT** médio, da ordem de |0,619886|, se aproxima do encontrado pelos autores nas instituições financeiras com controle estrangeiro |0,6886|, mas também das demais, controle governamental, |0,7155|, controle privado, |0,7693|. Ressalta-se que a alíquota nominal para instituições financeiras é de 45%.

5.2.2.2 Distribuição com entropia de caixa

Na tabela 4 são demonstradas as estatísticas descritivas das três principais variáveis de interesse da pesquisa assumindo os trimestres que apresentaram entropia de caixa. Conforme colocado na seção 5.2.1, 6 dos 20 trimestres apresentaram entropia.

Tabela 4: Estatística descritiva dos trimestres que geraram entropia de caixa

Estimadores	Média	Mediana	Coef. Var.	Mín.	Máx.	Obs
δ^*	-0,35464	-0,2506	0,271554	-1,16287	0,388889	6
EMgT	-0,69464	-0,5906	0,271554	-1,50287	0,048889	6
AFL/AtM	0,108551	0,043507	0,018668	0,00018	0,348982	6

Fonte: Autor

Dentre os trimestres que apresentaram entropia de caixa, obteve-se uma média de alíquota efetiva, δ^* , de $|0,35464|$, um pouco acima da alíquota nominal, δ , de 0,34. Além disso, dos 6 trimestres que apresentaram AFL positivo (+), ou seja, que apresentaram entropia, o **EMgT** apareceu em 5 deles com sinal negativo devido ao LAIR negativo. Excetuando-se o único trimestre, 2017:2, que teve o **EMgT** com sinal positivo, devido ao LAIR positivo. Com isso, o **EMgT**, devido ao seu sinal negativo assemelhou-se ao encontrado nos trimestres que apresentaram sinergia de caixa devido ao LAIR negativo, causando, desta maneira, de acordo com o teorema da seção 4.7, economia de caixa.

Ressalta-se, também, o maior δ^* , em módulo, no 2018:2, em que atinge o valor de $|1,16287|$ e, com isso, atinge uma distância muito grande da alíquota nominal, δ , causando desta forma uma expansão do **EMgT** além da tributação nominal.

Já a relação entre **AFL** e **AtM** manteve constância quando comparado com a relação feita nos trimestres que obtiveram sinergia de caixa, porém diante do sinal positivo do **AFL** houve uma inversão da média do indicador AFL/AtM.

5.2.2 Análise do Ativo Total

Com a análise da estatística descritiva do ativo total dos demonstrativos financeiros de 2014:1 a 2018:4, foi possível verificar uma variação significativa do ativo total da Vale S.A. no período, tendo atingido seu máximo no segundo trimestre de 2014, US\$128.751 bilhões, e seu mínimo no terceiro trimestre de 2018, US\$85.486 bilhões. Ocorrendo, desta maneira, uma variação entre as duas datas de US\$ 43.265 bilhões.

Concomitantemente, foi interessante notar que durante o mesmo período houve uma diminuição significativa no endividamento, o que pode ser justificado, em parte, por esse desinvestimento.

Além disso, a média do ativo total da Vale S.A. nesse período foi de US\$102.560 bilhões.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da pesquisa evidenciam que o tributo direto do lucro (TDL) na Vale S.A. apresenta uma carga efetiva menor do que a carga nominal divulgada, assim como o ocorreu com as instituições financeiras do Brasil. Essa redução da carga tributária reflete um planejamento tributário eficiente efetuado pela empresa mineradora. A metodologia utilizada foi positivista para obtenção dos resultados, por meio de um conjunto equações que definem um modelo teórico para tratamento dos dados.

Além disso, a Vale S.A., em 19 dos 20 demonstrativos financeiros trimestrais, no período de 2014:1 a 2018:4, atingiu a economia de caixa sob a ótica do efeito marginal do tributo direto sobre o lucro, EMgT. Isso ocorreu mesmo tendo sido verificado entropia de caixa, sob a ótica do sinal do ajuste fiscal líquido (AFL) em 6 trimestres. No entanto 5 desses 6 trimestres tiveram o lucro antes do imposto de renda, LAIR, negativo, o que causou a economia de caixa verificada no EMgT.

Ressalta-se que no único trimestre em que o LAIR e AFL tiveram sinal positivo, foi quando o sinal do EMgT também foi positivo, sustentando o modelo colocado na pesquisa, em que para qualquer AFL menor do que zero ($\forall \text{ AFL} < 0$) o efeito marginal é de redução do TDL.

A pesquisa em questão é relevante para a literatura por ter analisado a empresa que é *benchmarking* no setor da mineração, setor o qual é essencial para a balança comercial brasileira. Além disso, foi possível verificar semelhanças com a gestão eficiente das instituições financeiras do Brasil.

Além disso, pode-se estender o indicador do efeito marginal do tributo direto sobre o lucro para a mineração, tomando-se a Vale S.A. como a benchmarking do setor.

O estudo estimula, desta maneira, a continuidade da pesquisa nas demais empresas integrantes do setor para que se faça uma comparação da eficiência da gestão tributária das empresas mineradoras do Brasil.

REFERÊNCIAS

BOGAN, Christopher E. **Benchmarking: aplicações práticas e melhoria contínua**. [S.l.]: Makron Books, 1994

Brasil. (1976). **Lei federal 6.404/76**. Lei das Sociedades Anônimas.

Brasil. (1988). **Lei federal 7.689/88**. Regulamento da contribuição social sobre o lucro (CSLL).

Brasil. (1999). **Decreto federal n. 3000**. Regulamento do Imposto de Renda e proventos de qualquer natureza (RIR).

Brasil (2007). **Lei federal 11.638/2007**. Revisão da Lei das Sociedades Anônimas.

CARVALHO, L. Nelson; LEMES, Shirlei. **Contabilidade Internacional para Graduação: texto, estudos de casos e questões de múltipla escolha**. São Paulo: Atlas, 2010.

COMITE DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS (CPC). **Pronunciamento Técnico CPC 32: Tributos sobre o Lucro**. 2009. Não paginado. Disponível em: <
<http://www.cpc.org.br/CPC/Documentos-Emitidos/Pronunciamentos/Pronunciamento?Id=63>> .
Acesso em: 09 jun 2019.

DE FRANÇA, JOSÉ ANTONIO ; DA SILVA FILHO, OSVALDO CÂNDIDO ; SANDOVAL, WILFREDO SOSA . **Marginal Effect of Direct Tax on Profits: A Study on the Taxation of the Finance Industry in Brazil**. INTERNATIONAL JOURNAL OF ECONOMICS AND FINANCE , v. 11, p. 1-11, 2019

ERNST & YOUNG; FIPECAFI. **Manual de normas internacionais de contabilidade: IFRS versus normas brasileiras**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

_____. Exposição Internacional de Mineração: **Sustentabilidade agrega valor à mineração e metalurgia**. Belo Horizonte, ano IX, n 68, nov./dez. 2014. Disponível em:
<http://ibram.org.br/sites/1300/1382/00005344.pdf>. Acesso em: 30 mai. 2019

FORMIGONI, H.; ANTUNES, M. T. P.; PAULO, E. **Diferença entre o Lucro Contábil e Lucro Tributável: Uma Análise sobre o Gerenciamento de Resultados Contábeis e Gerenciamento Tributário nas Companhias Abertas Brasileiras**. BBR Brazilian Business Review, v. 6, n. 1, p. 44-61, 2009.

GONÇALVES, João Constantino; et al.. **Análise do impacto do processo de convergência às normas internacionais de contabilidade no Brasil: um estudo com base na relevância da informação contábil**. Revista Universo Contábil, v. 10, n. 3, p. 25 – 43, jul./set., 2014.

IASB-International Accounting Standard Board.(1996). **Income taxes**. IAS 12.

IBRAM, 2018. 105 p. **Eleições 2018: Políticas Públicas para Indústria Mineral**, 2018

IUDÍCIBUS, Sérgio de. **Teoria da Contabilidade**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MARTINEZ, A. L. **Gerenciamento dos resultados contábeis: estudo empírico das companhias abertas brasileiras**. Tese (Doutorado em Contabilidade e Controladoria) - FEA/USP, São Paulo, 2001.

MARTINS, Eliseu; GELBCKE, Ernesto Rubens; SANTOS, Ariovaldo dos; Iudícibus, S de. **Manual de contabilidade societária: aplicável a todas as sociedades de acordo com as normas internacionais e do CPC**. 2013.

MATOS, Pedro **UMA AVALIAÇÃO DE “DUAL CLASS SHARES” NO BRASIL: Um Estudo da Reforma do Novo Mercado**. 2017

MUNCH, M. G., **Utilização de Benchmarks na Análise Econômico - Financeira: Estudo de sua aplicação e efeitos em empresas privadas nos exercícios de 2005 e 2006**.. ABCustos (São Leopoldo, RS), UNISINOS, p. 103 - 117, 30 abr. 2008.

_____. **Novo Mercado; Segmentos de listagem**. Disponível em: <http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/listagem/acoes/segmentos-de-listagem/novo-mercado/>.

Acesso em 05 jun 2019.

PIQUERAS, T. M. **Relações das diferenças entre o lucro contábil e o lucro tributável (book-tax differences) e gerenciamentos de resultados no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

Rezende, G.P., & Nakao, S.H. (2012).**Gerenciamento de resultados e a relação com o lucro tributável das empresas brasileiras de capital aberto**. <https://doi.org/10.4270/ruc.2012101>

SAYED, Samir; DUARTE, Sérgio Lemos; KUSSABA, Cristiane Tiemi. **A Lei das Sociedades Anônimas e o Processo de Convergência para os Padrões Internacionais Contados Pela História Oral e de Vida**. Revista Gestão, Finanças e Contabilidade. v. 7, n. 1, p. 252-270. Salvador: 2016

SILVA, L .;SOARES, M. V. M.. **O impacto das mudanças das demonstrações contábeis exigidas pela Lei 11.638/07 na análise financeira das empresas do setor de mineração.** 2016

VALE. **Relatório de Sustentabilidade 2017.** 2017. Disponível em <http://www.vale.com/Style%20Library/RelatorioSustentabilidade17/PT/VALE_RelatorioSustentabilidade_2017.pdf>. Acesso em 06 jun 2019.

VALE. **Relatório 20-F. 2018.** Disponível em < http://www.vale.com/PT/investors/information-market/annual-reports/20f/20FDocs/Vale_20-F%20FY2018%20-%20final_p.pdf>. Acesso em 07 jun 2019.