

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

DAIANI CLEMENTINO

**Q DE TOBIN E INDICADORES FINANCEIROS DE FLUXOS DE CAIXA EM
COMPANHIAS SIDERÚRGICAS COM AÇÕES NA BOVESPA**

**CURITIBA
2014**

DAIANI CLEMENTINO

**Q DE TOBIN E INDICADORES FINANCEIROS DE FLUXOS DE CAIXA EM
COMPANHIAS SIDERÚRGICAS COM AÇÕES NA BOVESPA**

Monografia apresentada ao Programa do Curso de Pós-Graduação do Departamento de Contabilidade do Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná como requisito para obtenção do título de especialista em Controladoria.

Orientador: Prof. Dr. Romualdo Douglas Colauto.

**CURITIBA
2014**

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo fôlego de vida, pelo sustento diário, pela sabedoria concedida até aqui e pelo presente de me permitir cursar esta especialização na UFPR.

A meus pais e meu irmão pelo amor incondicional, incentivo, altruísmo, compreensão, paciência, e principalmente por acreditarem em mim quando nem eu mesma consigo.

A Evelin e Vagner pela amizade desde a época da graduação e pela cumplicidade e apoio mútuos que até aqui perduram.

A Ursula e Celso Ishida pelo suporte nas horas críticas e por me ensinarem a usar os vieses da vida como impulso para ir além.

A Odinei, Ronaldo e Marcelo pelas contribuições diversas.

Ao professor Jackson Ciro Sandrini, por tão humanamente coordenar a Especialização em Controladoria, curso que agregou tanto em minha vida.

Ao professor e doutor Romualdo Douglas Colauto, em especial, por aceitar me orientar e por conceder um pouco de seu tempo e sabedoria inestimáveis.

RESUMO

A atual economia do país conta com a forte sustentação do setor siderúrgico, cuja participação é expressiva. Para a avaliação de desempenho econômico e financeiro das empresas a forma mais comumente utilizada é ainda os indicadores financeiros tradicionais, calculados a partir dos dados obtidos nas demonstrações financeiras divulgadas pelas companhias. No entanto, pode-se questionar a validade hegemônica deste método alegando que dados de mercado não refletem a real situação econômica das companhias, dado que o valor de suas ações transacionadas em bolsa é influenciado por outras variáveis exógenas. A partir deste contexto, o estudo tem como objetivo identificar se há associação entre o desempenho de indicadores obtidos a partir da Demonstração de Fluxos de Caixa com o q de Tobin de companhias siderúrgicas que possuem ações negociadas na BM&FBovespa no período de 2008-2013. Para tanto, optou-se por utilizar o método de estimação de Chung e Pruitt (1994) e índices financeiros da Demonstração de Fluxos de Caixa propostos por Braga e Marques (2001). A análise de associação entre os indicadores da pesquisa foi realizada por meio de correlações de *Pearson* e *Spearman* e não revelaram nenhuma associação ao nível de 1% de significância. A Correlação de *Spearman* mostrou uma associação negativa significativa ao nível de 5% entre q de Tobin e o índice de Cobertura de Dividendos com Caixa. As demais associações possuem significância superior a 10%, o que para este estudo não sugere correlação relevante. Pode-se concluir a partir dos dados utilizados nesta pesquisa que não há associação significativa entre valores de q de Tobin e os valores dos índices financeiros da Demonstração de Fluxos de Caixa.

Palavras-chave: Setor siderúrgico. Q de Tobin. Índices financeiros.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Empresas siderúrgicas na BOVESPA entre 2008 e 2013.....	28
Tabela 2: Resultados dos cálculos dos índices financeiros.....	33
Tabela 3: Resultados da Correlação de <i>Pearson</i>	34
Tabela 4: Resultados da Correlação de <i>Spearman</i>	35

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Indicadores financeiros de medida de desempenho a partir da DFC	24
Quadro 2: Seleção de índices financeiros da DFC.....	30
Quadro 3: Fontes de coleta de dados para cálculo dos índices financeiros.....	31

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BNDE – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

BOVESPA – Bolsa de Valores de São Paulo

CPC – Comitê de Pronunciamentos Contábeis

CSN – Companhia Siderúrgica Nacional

DFC – Demonstração de Fluxos de Caixa

EVA – *Economic Value Added*

FCO – Fluxo de Caixa Operacional

IBS – Instituto Brasileiro de Siderurgia

MVA – *Market Value Added*

ON – ações ordinárias

PIB – Produto Interno Bruto

PN – ações preferenciais

PND – Plano Nacional de Desenvolvimento

ROI – *Return on Investment*

SFAS – *Statement of Financial Accounting Standards*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 Problema de pesquisa.....	8
1.2 Hipótese da pesquisa.....	12
1.3 Objetivos.....	12
1.3.1 Objetivo geral.....	12
1.3.2 Objetivos específicos.....	12
1.4 Justificativa do estudo.....	13
1.5 Estrutura do trabalho.....	15
2 REVISÃO DA LITERATURA	17
2.1 Aspectos conceituais do q de Tobin.....	17
2.2 Modelos de estimação do q de Tobin.....	20
2.3 Indicadores Financeiros da Demonstração de Fluxos de Caixa.....	23
3 METODOLOGIA DO ESTUDO	29
3.1 Modelo empregado para estimação do q de Tobin.....	29
3.2 Indicadores selecionados da Demonstração de Fluxos de Caixa.....	31
3.3 Base de dados empregada.....	31
4 ANÁLISE DE DADOS	33
4.1 Valores dos índices financeiros.....	33
4.2 Correlação entre q de Tobin e indicadores financeiros da DFC.....	35
5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	37
REFERÊNCIAS	39

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo contém dados gerais a respeito das medidas de desempenho financeiro tradicionais e de mercado, aplicadas às empresas de capital aberto que constituem o setor siderúrgico brasileiro. Primeiramente apresenta-se o problema de pesquisa, seguido do pressuposto do estudo, objetivos geral e específico, justificativa e, por fim, a estrutura do trabalho.

1.1 Problema de pesquisa

O setor siderúrgico é o principal ofertante de bens intermediários para outros setores da economia, como construção civil, automotiva e de bens de capital. Um indicativo da importância das atividades siderúrgicas é o impacto negativo que um problema de oferta destas pode causar em todo o restante da cadeia industrial, atingindo inclusive o nível de preços da economia e o crescimento do PIB (BORÇA JUNIOR; CARVALHO; SILVA, 2010).

A siderurgia no Brasil data de 1557, no entanto, foi em 1946 que o país ganhou a maior usina produtora de aço integrada a coque da América Latina, quando a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) entrou em operação (ANDRADE; CUNHA, 2001). O setor ganhou impulso em 1952 com a criação do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), hoje conhecido como BNDES. Este figurou como financiador da estratégia governamental de desenvolver a siderurgia, e atribuiu prioridade a esta atividade, dada a importância de alcançar a independência industrial do país.

Em 1963, 85% dos recursos do BNDES eram destinados ao setor siderúrgico. Dando mais organização ao setor siderúrgico nacional, neste mesmo ano foi fundado o Instituto Brasileiro de Siderurgia (IBS), que passou a congrega e representar as empresas produtoras de aço do país. Com toda a empreitada industrial e

governamental, no início da década de 70 o Brasil já se encontrava entre os 20 maiores produtores de aço do mundo, mais especificamente na 17ª posição, com uma produção de 1% do total.

Dois indicativos da importância do setor siderúrgico são os Planos Nacionais de Desenvolvimento (I PND 1972-4 e II PND 1975-9), que destinavam às siderúrgicas e metalúrgicas 35% dos investimentos programados ao setor industrial, e o resultado de que entre 1977 e 1979, as aplicações previstas neste setor chegaram a quase 15% do capital fixo da economia do país. Do total previsto no Plano Siderúrgico Nacional de 1971 para capacidade instalada de aço bruto, 82% foram atingidos em 1980, com 16,4 milhões de toneladas/ano.

A demanda interna por aço reduziu nos anos 80 no Brasil em virtude da crise da dívida externa, situação que obrigou o país a exportar aço com retorno financeiro menor do que antes para pelo menos manter sua posição no mercado internacional. A baixa no crédito externo impactou diretamente nos lucros e investimentos do setor, bem como os baixos preços praticados externa e internamente.

Neste contexto, o controle estatal já não colaborava para a melhoria da situação industrial. A influência política agia no sentido contrário, reduzindo a liberdade e velocidade das empresas frente ao mercado e ao ambiente, e conseqüentemente tornando as siderúrgicas obsoletas e pouco eficientes (ANDRADE; CUNHA, 2001).

O cenário mudou em 1988 com o início de um processo mundial de privatização da siderurgia, que trouxe profundas transformações ao setor, inclusive no Brasil. A implementação da Lei 8.031 criou o Programa Nacional de Desestatização, em 1990, tendo o BNDES o gestor do mesmo. Deste período até 2001, o consumo do aço teve crescimento anual maior do que a média anual do PIB (5,8% daquele contra 4% deste) (ANDRADE; CUNHA, 2001).

Dentre os diversos benefícios que a privatização trouxe estão autonomia para planejamento, criação de estratégia de atuação, melhoria de desempenho e gestão, internacionalização das empresas, elevação da produtividade e da qualidade, e acesso ao mercado de capitais. No geral, foi desencadeada toda uma reestruturação da siderurgia brasileira. Em 2001, apenas 10 empresas respondiam por 97% da produção

siderúrgica do país, sendo estas: CSN, Usiminas, Cosipa, Acesita, CST, Belgo-Mineira, Gerdau, Açominas, V&M e Villares (ANDRADE; CUNHA, 2001).

O investimento nas empresas siderúrgicas entre 2000 e 2009 foi de US\$ 20,3 bilhões, aplicados principalmente no intuito de modernizar, expandir e levar atualização tecnológica às usinas. As demandas de uso de aço estimadas pelo BNDES em 2010 para o período de quatro anos até 2014, que consideram inclusive a necessidade das atividades de exploração de petróleo do pré-sal e de eventos específicos sediados pelo Brasil, como a Copa do Mundo deste ano e os Jogos Olímpicos de 2016, não são gargalo para a economia do país, dada a enorme capacidade instalada atual (PUGA et al, 2010).

Hoje o setor siderúrgico é representado por cinco empresas na BOVESPA: Ferbasa, Siderúrgica Nacional, Gerdau, Metalurgia Gerdau e Usiminas, que servirão de base para o presente estudo. Medeiros et al (2012) opina que instrumentos financeiros fornecidos pela gestão financeira eficiente auxiliam no processo de tomada de decisão e contribuem para a eficácia gerencial, quando bem utilizados.

Num aspecto global, Gasparetto (2004) afirma que a avaliação do desempenho da empresa é a finalidade gerencial das informações contábeis divulgadas, e fica a cargo do conhecimento e da criatividade dos profissionais da Contabilidade o auxílio que tais dados prestam. Neste sentido, dadas as técnicas de análise disponíveis, Matarazzo (2010) afirma que a mais empregada é a de índices, que fundamentalmente fornece ampla visão das situações econômica e financeira da empresa. Num ponto de vista temporal, Stickney e Weil (2001, p.229) explicam que “a análise das demonstrações financeiras tenta avaliar a lucratividade e o risco de uma empresa”, e a partir desta análise, é possível obter “o desempenho passado e a posição financeira atual da empresa – exercício retrospectivo – e que projete o desempenho e a posição financeira futuros – exercício prospectivo”.

Todavia, como qualquer manipulação de dados exige cuidados, Matarazzo (2010) alerta que um ponto importante ao utilizar estas medidas é relevar que fatores externos como prestígio junto ao governo e relacionamento com o mercado financeiro podem interferir na representatividade dos índices. Stickney e Weil (2001) corroboram expondo que deficiências nas demonstrações, alterações produtivas, geográficas e

econômicas, e diferenças entre empresas são exemplos de situações que devem ser previamente analisadas de forma que o cálculo dos índices, e posteriormente sua análise, não sejam prejudicados e forneçam informações equivocadas. Conclusivamente, Assaf Neto (2010, p. 112) aconselha “também que o analista trabalhe, sempre que possível, com valores depurados da inflação, como forma de avaliar, em bases reais, o desempenho econômico-financeiro da empresa”.

No intuito de minimizar distorções nas interpretações dos cálculos de indicadores financeiros, emerge a importância da empregabilidade de quocientes que não se baseiam apenas em dados divulgados nas demonstrações financeiras, como o q de Tobin, que em suas propostas iniciais buscava aperfeiçoar os modelos macroeconômicos de investimento a fim de explicar as variações dos investimentos agregados em um determinado período (HOWE; VOGT, 1996 *apud* NOGUEIRA et al., 2010).

Matarazzo (2010, p. 233) destaca a importância da Demonstração de Fluxos de Caixa afirmando que esta “é peça imprescindível da mais elementar atividade empresarial e mesmo para pessoas físicas que se dedicam a algum negócio”, e a partir desta demonstração é possível elaborar uma análise profunda sobre a situação financeira da empresa, bem como de sua gestão de caixa. Como parâmetro de comparação, os quocientes de desempenho financeiro extraídos da DFC propostos por Braga e Marques (2001), agrupados nas categorias de Quocientes de Cobertura de Caixa, Retornos do Fluxo de Caixa, Quocientes de Dispendio de Capital e Quocientes de Qualidade do Resultado, estabelecem métodos tradicionais atualmente utilizados.

Tendo em vista o exposto acima, este estudo pretende responder a seguinte questão de pesquisa: **há associação entre o desempenho de indicadores obtidos a partir da Demonstração dos Fluxos de Caixa com o q de Tobin das companhias siderúrgicas com ações negociadas na BMF&Bovespa no período de 2008-2013?**

1.2 Hipótese da pesquisa

A hipótese que norteia a pesquisa é: há uma associação positiva e estatisticamente significativa entre o desempenho de indicadores financeiros e o q de Tobin.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

O objetivo da pesquisa consiste em identificar se há associação entre o desempenho de indicadores obtidos a partir da Demonstração de Fluxos de Caixa com o q de Tobin das companhias siderúrgicas com ações negociadas na BOVESPA no período de 2008-2013.

1.3.2 Objetivos específicos

Com o intuito de alcançar o objetivo geral de acordo com as etapas consecutivas, os objetivos específicos são:

- Selecionar as empresas do setor siderúrgico com ações negociadas na BOVESPA nos anos de 2008 até 2013;
- Coletar Balanços Patrimoniais, Demonstrações de resultado, Demonstrações de Fluxos de Caixa e Notas Explicativas das empresas selecionadas;
- Estimar o q de Tobin de acordo com as demonstrações obtidas;

- Calcular os indicadores financeiros escolhidos para este estudo a partir das Demonstrações Financeiras de Fluxos de Caixa;
- Correlacionar os resultados gerados pela estimação do q de Tobin e pelos índices da DFC por meio de instrumento específico; e
- Analisar o grau de correlação entre os valores provenientes das duas diferentes maneiras de análise de desempenho.

1.4 Justificativa do estudo

Para Nascimento, Pereira e Hoeltgebaum (2010 *apud* Boligon et al., 2012), a avaliação do desempenho financeiro empresarial vem se firmando como uma ferramenta necessária na gestão das organizações, ao mesmo tempo em que a mensuração da insolvência representa uma das inúmeras dificuldades às quais as empresas estão suscetíveis.

Assaf Neto (2010) explana que para a administração financeira, a análise das demonstrações financeiras constitui um dos estudos mais importantes, ao mesmo tempo em que atende aos interesses dos administradores internos da empresa e dos diversos segmentos de analistas externos. Para os usuários internos da informação contábil, o processo de análise é simplificado devido à facilidade de acesso às informações. Já os usuários externos têm dificuldades adicionais de avaliação, dadas as limitações de informações publicadas nos relatórios financeiros, única fonte de informação para os mesmos.

Quanto à responsabilidade pelas informações divulgadas, Gasparetto (2004, p. 114) exprime que “a Contabilidade é a ciência responsável pelo provimento das informações necessárias para que esses indicadores sejam mensurados de tal forma que sejam confiáveis”, e que apesar de indicadores financeiros sozinhos serem insuficientes, estes constituem um importante parâmetro (ou perspectiva) de avaliação do desempenho empresarial.

Os indicadores financeiros surgem a partir da necessidade de se obter relações entre dados brutos das demonstrações financeiras. Desta forma, é por meio dos índices que estes dados são resumidos e apresentados de uma forma mais fácil de entender e interpretar, desde que utilizados dentro de um contexto, e não isoladamente (STICKNEY E WEIL, 2001). Marion (2012) complementa que os índices facilitam sensivelmente o trabalho do analista, uma vez que a apreciação de certas relações ou percentuais é mais significativa que a observação de montantes. Indo além Gitman (2010 *apud* Boligon et al., 2012) salienta que a análise de indicadores não refere-se apenas ao cálculo dos mesmos, mas estes devem ser interpretados a partir de uma base significativa de comparação.

Desse modo, optou-se por analisar empresas do setor siderúrgico em concordância com a opinião expressa por Marion (2012) de que índices somente são bem avaliados quando comparados com empresas do mesmo ramo de atividade, e dada a expressividade do setor na economia brasileira, bem como sua parcela representativa a nível mundial.

Com relação à quantidade de indicadores necessários a uma análise satisfatória, Matarazzo (2010, p. 82) menciona que “o importante não é o cálculo de grande número de índices, mas de um conjunto de índices que permita conhecer a situação da empresa, segundo o grau de profundidade desejado da análise”.

No contexto geral de indicadores disponíveis para análise, Famá e Barros (2000, p. 27) relatam que “o q de Tobin consolidou-se como uma variável de indiscutível utilidade em diferentes aplicações em pesquisas nas áreas de economia e finanças” por considerar em seu cálculo valores de mercado, e conforme exposto por Colauto et al. (2009) dentre as medidas baseadas no mercado, o q de Tobin não requer o uso de ajustes de risco.

A escolha de comparar o q de Tobin a indicadores financeiros tradicionais obtidos a partir da DFC se dá a partir do conceito fundamental de Assaf Neto (2010, p. 98) que ressalta o fato de este demonstrativo ser “muito importante para a avaliação da situação financeira da empresa, podendo se conhecer sua efetiva capacidade de pagamento”. Partindo deste pressuposto, os indicadores de desempenho financeiro decorrentes da Demonstração dos Fluxos de Caixa sugeridos por Braga e Marques

(2001) foram escolhidos para o desenvolvimento da pesquisa por se basearem principalmente no fluxo de caixa operacional, cuja relevância é justificada por Bernstein (1993) *apud* Sloan (1996, p. 291) ao afirmar que analistas preferem o fluxo de caixa operacional como medida de desempenho por este ser menos sujeito à distorção do que é a figura do lucro líquido, que é impactada pelo Regime de Competência.

Para os usuários internos e externos da informação contábil a importância do estudo emerge do reconhecimento de que a análise econômico-financeira conduz a importantes decisões de negócios e investimentos, logo os valores obtidos da mesma devem ser os mais próximos possíveis do real, e neste sentido é plausível conhecer de que forma indicadores financeiros tradicionais e de mercado se complementam para que os mesmos sejam utilizados e interpretados corretamente.

Para a academia, este estudo é importante por testar a associação entre indicadores tradicionalmente utilizados na profissão contábil e ensinados nos cursos da área, e um indicador mais recente na literatura e ainda não tão difundido, mas que já tem seu valor e aplicabilidade comprovados. Desta forma é possível contribuir para que a análise econômico-financeira evolua e cumpra seu papel de sustentar decisões empresariais.

1.5 Estrutura do trabalho

Este estudo está estruturado em cinco capítulos. Neste é apresentada a introdução, que abrange uma breve contextualização do tema, o problema de pesquisa, o pressuposto norteador, os objetivos gerais e específicos, a justificativa e a estrutura do trabalho.

No segundo capítulo explana-se o referencial teórico, subdividido em três seções que abrangem, respectivamente, os aspectos conceituais do q de Tobin, os modelos de estimação do q de Tobin e, por fim, os indicadores financeiros da Demonstração de Fluxos de Caixa.

O terceiro capítulo aborda a metodologia da pesquisa, quais os indicadores selecionados para o estudo e a tratativa dos cálculos, tanto no que concerne à seleção dos dados a partir das demonstrações financeiras quanto à manipulação destes ao tentar correlacionar os resultados obtidos. Em seguida, o quarto capítulo relata a análise de associação de dados desenvolvida a partir dos resultados obtidos pelos cálculos dos indicadores selecionados.

Por fim, apresenta-se as conclusões do estudo exploratório e as recomendações para futuras pesquisas no intuito de validar os resultados aqui adquirido.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A revisão da literatura se divide em três tópicos. O primeiro trata dos aspectos conceituais relacionados ao q de Tobin que embasam historicamente a construção o indicador. O segundo relata alguns dos modelos de estimação do q de Tobin já propostos na literatura por estudos prévios. O terceiro e último tópico explana indicadores financeiros extraídos da Demonstração de Fluxos de Caixa, divididos em quatro categorias de quocientes, cujo objetivo é a avaliação do desempenho do empreendimento.

2.1 Aspectos conceituais do q de Tobin

Os indicadores econômicos e financeiros tradicionais obtidos a partir das demonstrações financeiras publicadas, como Balanço Patrimonial, Demonstração de Resultado e Demonstração de Fluxos de Caixa, constitui-se ainda na metodologia mais comumente utilizada na avaliação do desempenho financeiro empresarial (ASSAF NETO, 2010).

Teoricamente, Marion (2012) explica que indicadores financeiros tradicionais são o resultado da divisão de duas grandezas, em um primeiro momento. Após o cálculo da fórmula, uma segunda etapa é instituída, a interpretação, que busca explicar qual o significado do valor obtido, seguida da terceira etapa, última e mais importante, onde é estabelecida a conceituação do índice.

Índices tradicionais, porém, possuem características que não os favorecem como a melhor maneira de calcular, por exemplo, investimentos. Num contexto histórico, Gasparetto (2004) explica que apesar de as empresas terem sido avaliadas por muito tempo basicamente com indicadores de desempenho financeiros, muitas críticas foram feitas a isso, a partir do entendimento de que, apesar de tais indicadores mensurarem aspectos importantes, estes revelam apenas parcialmente o desempenho e não

contribuem eficientemente na indicação de como será a atuação futura da empresa, uma vez que sua função é retratar o resultado de períodos passados, como sugerem Kaplan e Norton (1991 *apud* Gasparetto, 2004). Esse descontentamento iniciou a busca por sistemas de avaliação que analisavam o desempenho da empresa de modo mais amplo, não apenas com indicadores de desempenho financeiros, mas também com dados e indicadores não-financeiros.

Bharadwaj, Bharadwaj e Konsynsky (1999 *apud* Colauto et al., 2009) expõem que medidas com base no mercado são superiores àquelas com base na contabilidade, pois refletem a valorização mais aproximada do valor econômico da companhia e, como vantagens, tem-se que o preço das ações representa a única medida de valor dos acionistas; o preço das ações reflete praticamente todos os aspectos do desempenho da companhia; os preços das ações estão disponíveis no mercado; os preços das ações em geral incorporam os movimentos gerais do mercado, inflação e risco da companhia; os preços das ações provêm uma base para avaliar e mensurar o impacto das decisões administrativas.

Como exemplo de utilização de indicadores alternativos, Gasparetto (2004) relata que várias empresas já fazem uso de indicadores como o retorno sobre o investimento (ROI – *Return on Investment*), o EVA (*Economic Value Added*) e o MVA (*Market Value Added*), cujo propósito é inserir novas perspectivas sobre a mensuração financeira nas empresas, incorporando análises econômicas às medidas até então empregadas. Comparativamente aos indicadores tradicionais, esses indicadores alternativos normalmente empregam dados não contábeis, apenas complementando-os com outros tipos de dados. A citar o EVA, na construção deste realiza-se uma análise econômica, adequando-o no apoio a alguns tipos de decisão. Gasparetto (2004) defende que tais adaptações são saudáveis e necessárias, já que a grande base de dados da Contabilidade deve ser flexível”.

Neste contexto surgiu o q de Tobin, modelo de avaliação de investimento que considera em seu cálculo medidas financeiras com base no mercado. A proposta inicial formulada e testada ilustrativamente por Tobin e Brainard (1968, p. 99) defendia “a importância do reconhecimento explícito das interdependências essenciais dos mercados nas especificações teóricas e empíricas de modelos financeiros”.

No ano seguinte, Tobin (1969) abordou novamente o tema e concluiu que a principal maneira pela qual as políticas e os eventos financeiros afetam a demanda agregada é alterando as avaliações de ativos físicos em relação aos seus custos de reposição. Nesse sentido, o q de Tobin seria, portanto, um indicador de decisão investimentos.

De forma simplificada, conforme exposto por Lindenberg e Ross (1981), um resultado de q superior a 1 indica que o valor do capital investido será maior que seu custo de reposição, logo é vantajoso incrementar os investimentos. Por outro lado, quando o resultado de q é inferior a 1, não indica-se optar por novos investimentos, pois o preço de mercado da companhia não cobre o respectivo custo de reposição, logo o capital, se investido, não traria o retorno desejado.

Hoje o indicador está consolidado como uma variável de utilidade em diversos aspectos econômico-financeiros e com riqueza de implicações e interpretações, e pode ser definido como a relação entre o valor de mercado de uma empresa e o valor de reposição de seus ativos físicos, desempenhando, assim, o papel de pré-indicador do futuro investimento de uma companhia (FAMÁ; BARROS, 2000).

Seguindo na linha de análise de investimentos, Fazzardi, Hubbard e Petersen (1988) estudaram o comportamento do investimento em empresas americanas, considerando o papel dos fundos internos de investimento, com o objetivo de identificar os fatores que explicassem a forma com que as empresas se financiam. Foram considerados para tal o q de Tobin e as imperfeições existentes no mercado, como os impostos, custos de falência, custos de agência e assimetria de informações – enfoques na teoria moderna de estrutura de capitais. Os resultados mostraram uma relação significativa entre o q de Tobin e a taxa de investimento, embora esta relação venha se apresentando em determinados anos.

Em outras áreas de investigação, diversos aspectos distintos foram estudados empregando-se o q de Tobin. Morckm Shleifer e Vishny (1988) e McConnell e Sevaes (1990) utilizaram o q de Tobin para relacionar o valor da firma a sua estrutura de propriedade. Lang e Stulz (1994) testaram relação empírica entre o q de Tobin e as políticas de diversificação das firmas. Lang e Stulz e Walkling (1989) utilizaram o q de Tobin como medida de *performance* e valor da firma. (FAMÁ; BARROS, 2000).

Klock e Thies (199) testaram hipóteses relacionadas à Teoria da Agência, e mostram a “hipótese do fluxo de caixa livre”, indicativo de que na presença de q baixo, os administradores tenderão, quando dispuserem de recursos suficientes, a aplicar em projetos com valor presente líquido negativo, destruindo a riqueza dos acionistas. Tal hipótese é válida sob o pressuposto de que na companhia, propriedade e controle estão separados, portanto os interesses dos agentes são divergentes. Ainda nesta frente de pesquisa, McConnell e Servaes (1995) testaram a relação da estrutura de capital da firma com o seu valor por meio do q de Tobin, utilizando este como indicador das oportunidades de crescimento rentável das empresas, como alternativa ao uso do índice preço/lucro (FAMÁ; BARROS, 2000).

2.2 Modelos de estimação do q de Tobin

A formulação inicial proposta por Tobin e Brainard (1968) emprega o valor de mercado das ações ou capital próprio da empresa, acrescido do valor de mercado das dívidas ou capital de terceiros, conforme representação a seguir:

$$q = \frac{VMA + VMD}{VRA}$$

Em que,

VMA = valor de mercado das ações da companhia;

VMD = valor de mercado das dívidas;

VRA = valor de reposição dos ativos da companhia; e

VMA + VMD = valor de mercado total da empresa.

Diversas outras propostas surgiram após o modelo inicial de James Tobin. Dentre os demais modelos históricos e empíricos conhecidos pela literatura, um dos de maior destaque e uso é o proposto por Lindenberg e Ross (1981), cujo método tenta

aproximar adequadamente o q teórico do modelo inicial daquele estimado a partir da aplicabilidade de dados reais (NOGUEIRA et al., 2010).

Assumindo como pressuposto a formulação de Tobin, o Valor de Mercados das Ações seria calculado multiplicando-se o número de ações emitidas pela empresa pelo seu preço publicamente cotado (assumindo que a cotação em bolsa representa adequadamente o valor de mercado dos títulos). O Valor de Mercado das Dívidas, por sua vez, seria obtido pela somatória dos valores contábeis das dívidas de curto prazo e de longo prazo, sendo que para as dívidas de curto prazo Lindenberg e Ross (1981) desenvolveram um elaborado procedimento de cálculo para aproximar o valor de mercado. O Valor de Reposição dos Ativos, por fim, representa o desembolso monetário necessário para comprar a capacidade produtiva da companhia com a mais moderna tecnologia disponível, por um custo mínimo de denominador. Como os próprios autores relatam, o cálculo exato do VRA é uma tarefa difícil devido à inexistência de mercados ativos que regulem o valor dos bens de capital usados (COLAUTO, 2009).

Lewellen e Badrinath (1997) apresentaram críticas ao modelo de Lindenberg e Ross (1981) no que tange ao uso dos valores dos ativos, afirmando que estes são considerados com sua depreciação total, o que será arbitrário quando um ativo vou retirado durante sua vida útil pois subavaliará os investimentos. Lee e Tompkins (1999), por sua vez, apontaram que no modelo de Lindenberg e Ross (1981) a somatória dos investimentos poderá não coincidir com o valor dos ativos fixos brutos registrados devido à falta dados temporais disponíveis, o que afetará a precisão do resultado. Nos dois casos foram apresentados métodos aperfeiçoados e testado empiricamente no intuito de contornar os desvios encontrados (FAMÁ; BARROS, 2000).

Um modelo alternativo aos propostos por Lindenberg e Ross (1981), Lewellen e Badrinath (1997) e Lee e Tompkins (1999) é o modelo de aproximação simplificado do q de Tobin formado por Chung e Pruitt (1994 *apud* Nogueira et al., 2010), que define um q aproximado como:

$$q = \frac{VMA + D}{AT}$$

Em que,

VMA = valor contábil das ações preferenciais e o valor de mercado das ações ordinárias negociadas na Bolsa de Valores, multiplicando o número total de ações ordinárias pela sua cotação;

AT = valor contábil do ativo total; e

D = valor da dívida da empresa.

Esta última variável é calculada pela expressão:

$$D = VCD_{cp} - VCR_{cp} + VC_{est} + VCD_{lp}$$

Em que,

VCD_{cp} = valor contábil da dívida de curto prazo;

VCR_{cp} = valor contábil dos recursos atuais;

VC_{est} = valor contábil dos estoques; e

VCD_{lp} = valor contábil das dívidas de longo prazo.

Com exceção do VMA, os demais dados empregados são puramente contábeis. Logo, é possível facilmente calcular o q a partir dos dados publicados nos demonstrativos financeiros, visto que o valor de reposição dos ativos é aproximado por AT, e D representa as dívidas de curto prazo menos os Ativos Circulantes Líquidos somados ao valor contábil das dívidas de longo prazo (NOGUEIRA et al., 2010).

Uma aproximação ainda mais simplificada foi construída por Shin e Stulz (2000), em que tem-se:

$$q = \frac{VMA + VCD}{AT}$$

Em que,

VMA = valor de mercado das ações;

AT = ativo total da firma avaliado por seu valor contábil; e

VCD = valor contábil das dívidas.

Nesta metodologia de cálculo, o q assemelha-se ao índice de valor de mercado/valor contábil da empresa. Segundo os autores, desta forma é possível obter

uma aproximação de q mesmo na falta de informações necessárias ao desenvolvimento de métodos mais sofisticados (FAMÁ; BARROS, 2010).

2.3 Indicadores Financeiros da Demonstração de Fluxos de Caixa

Obrigatória no Brasil a todas as sociedades de capital aberto desde 01.01.2008, por força da Lei 11.638 de 2007, a Demonstração de Fluxos de Caixa (DFC) substituiu a DOAR (Demonstração das Origens e Aplicações de Recursos), que passou a ter publicação facultativa. Historicamente, a DFC já era exigida das empresas norte-americanas desde 1987, conforme *Statement of Financial Accounting Standards No. 95 – Statement of Cash Flows* (SFAS No. 95).

Segundo explanado pelo Comitê de Pronunciamentos Contábeis no CPC 03 (R2), o Fluxo de Caixa proporciona informações que possibilitam avaliar a capacidade que uma entidade tem de gerar caixa e equivalentes de caixa, bem como a necessidade de utilização destes recursos. Complementando, Ludícibus et al. (2010, p. 565) corrobora afirmando que “o objetivo primário da Demonstração dos Fluxos de Caixa (DFC) é prover informações relevantes sobre os pagamentos e recebimentos, em dinheiro, de uma empresa, ocorridos durante um determinado período”.

Ainda de acordo com o CPC 03R3, o caixa é representado pelos numerários em espécie em poder da empresa e depósitos bancários, enquanto equivalentes de caixa compreendem aplicações financeiras de curto prazo com baixo risco de mudança de valor, liquidez alta, podendo ser prontamente convertidos em caixa.

A apresentação da DFC é dividida em três categorias: atividades operacionais, principais atividades geradoras de caixa da empresa; atividades de investimento, relacionadas às movimentações de ativos de longo prazo e investimentos não classificados como equivalentes de caixa; e atividades de financiamento, que envolvem capital os capitais próprio e de terceiros.

Para Stickney e Weil (2001), a partir do fluxo de caixa é possível entender como a liquidez é afetada pelas operações da entidade, qual a necessidade de investimento

em imobilizados para que haja suporte ao crescimento operativo, e acompanhar as principais mudanças nas fontes de financiamento.

De modo conciso, Assaf Neto (2010, p. 102) resume que “na realidade, o que se pretende avaliar são os reflexos que as decisões tomadas por uma empresa determinam sobre sua liquidez, estrutura patrimonial e rentabilidade”.

Neste sentido, diversas medidas de desempenho podem ser obtidas a partir da DFC, e sobre isto, Braga e Marques (2001) opinam que a utilização de indicadores financeiros obtidos a partir da DFC facilita a visualização da real situação financeira da empresa, sendo a medida mais relevante o fluxo de caixa operacional. Embasados nesta opinião, os autores sugerem treze indicadores financeiros a partir da Demonstração de Fluxos de Caixa, dispostos no Quadro 1 a seguir, que possibilitam a previsão de fluxos de caixa futuros e medição de desempenho dos fluxos correntes de caixa por parte dos usuários internos e externos da informação contábil, como analistas, administradores, credores e investidores.

Quadro 1 – Indicadores financeiros de medida de desempenho a partir da DFC.

Quocientes de Cobertura de Caixa		Quocientes de Qualidade do Resultado	
Cobertura de juros com caixa	$= \frac{\text{FCO antes de juros e impostos}}{\text{juros}}$	Qualidade das vendas	$= \frac{\text{caixa das vendas}}{\text{vendas}}$
Cobertura de dívidas com caixa	$= \frac{\text{FCO} - \text{dividendo total}}{\text{exigível}}$	Qualidade do resultado	$= \frac{\text{FCO}}{\text{resultado operacional}}$
Cobertura de dividendos com caixa	$= \frac{\text{FCO}}{\text{dividendos totais}}$	Qualidade do resultado (2)	$= \frac{\text{FCO antes de juros e impostos}}{\text{resultado antes de juros, impostos e depreciação}}$
Retornos do Fluxo de Caixa		Quocientes de Dispendícios de Capital	
Fluxo de caixa por ação	$= \frac{\text{FCO} - \text{dividendos preferenciais}}{\text{quantidade de ações ordinárias}}$	Aquisições de Capital	$= \frac{\text{FCO} - \text{dividendo total}}{\text{caixa pago por investimentos de capital}}$
Retorno do caixa sobre ativos	$= \frac{\text{FCO antes de juros e impostos}}{\text{ativos totais}}$	Investimento / financiamento	$= \frac{\text{fluxo de caixa líquido para investimentos}}{\text{fluxo de caixa líquido para financiamentos}}$
Retorno sobre passivo e patrimônio líquido	$= \frac{\text{FCO}}{\text{patrimônio líquido} + \text{exigível de longo prazo}}$	Investimento / financiamento (2)	$= \frac{\text{fluxo de caixa líquido para investimentos}}{\text{fluxo de caixa líquido de operações e financiamentos}}$
Retorno sobre o patrimônio líquido	$= \frac{\text{FCO}}{\text{patrimônio líquido}}$		

Fonte: adaptado de Braga e Marques (2001).

Assaf Neto (2010) delimita que dividir os índices econômico-financeiros em grupos homogêneos de análise estabelece melhor metodologia de avaliação dos diversos aspectos do desempenho da empresa, ao mesmo tempo em que possibilitam aos usuários da informação uma melhor compreensão do significado dos resultados.

A partir deste entendimento, os indicadores propostos por Braga e Marques (2001) são divididos em quatro categorias no intuito de atender aos quatro objetivos mencionados pelo SFAS No. 95 (*Financial Accounting Standards Board, 1987*) para a DFC, conforme segue:

- (a) Quocientes de Cobertura de Caixa – aliados ao objetivo de avaliar a capacidade da empresa em cumprir suas obrigações, sua capacidade de pagar dividendos, e suas necessidades de financiamento externo;
- (b) Quocientes de Qualidade do Resultado – relacionados ao objetivo de avaliar as razões para diferenças entre o resultado líquido e os recebimentos e pagamentos de caixa relacionados;
- (c) Retornos do Fluxo de Caixa – submetem-se ao objetivo de avaliar a capacidade da empresa em gerar fluxos de caixa líquidos positivos futuros; e
- (d) Quocientes de Dispendio de Capital – visam atender ao objetivo de avaliar os efeitos na posição financeira de uma empresa das transações de investimento e financiamento que afetam e as que não afetam o caixa no período.

Para os autores, no cálculo dos indicadores citados, o valor do fluxo líquido de caixa gerado pelas operações (FCO) não considera os resultados operacionais esporádicos e os não operacionais, como alienação de ativo fixo, participação societária e recebimentos de indenizações por perda de ativos segurados. Esta abordagem se deve à importância do FCO às demais entradas e saídas de caixa, que poderiam ter sua avaliação impactada negativamente caso as transações não rotineiras fossem consideradas nos cálculos, o que poderia, inclusive, induzir administradores e investidores a interpretações errôneas dos resultados (BRAGA; MARQUES, 2001).

Com relação à primeira categoria de indicadores apresentados por Braga e Marques (2001), os Quocientes de Cobertura de Caixa permitem avaliar a liquidez do empreendimento. Nesse sentido, o Índice de Cobertura de Juros Com Caixa revela por quantos períodos as saídas de caixa por juros são cobertas pelos fluxos de FCO, não considerando no cálculo do indicador os pagamentos de juros e encargos de dívidas, imposto de renda e contribuição social sobre o lucro. Estas exclusões são assim tratadas porque parte dos juros contabilizados por regime de competência, considerados no cálculo do quociente de cobertura de juros usual, serão pagos oportunamente. Um ponto positivo desta medida é que comparada com padrões do setor da empresa, ajuda a conhecer a capacidade relativa do negócio atender compromissos financeiros.

Sobre os demais Quocientes de Cobertura de Caixa, o Índice de Cobertura de Dívidas Com Caixa mede a capacidade do empreendimento em quitar o principal das dívidas a partir do fluxo de caixa operacional retido, enquanto o Índice de Cobertura de Dividendos Com Caixa revela a capacidade de pagar dividendos ordinários e atuais com base no fluxo de FCO normal, ou seja, se a empresa pode pagar todos os dividendos estabelecidos no estatuto social (BRAGA; MARQUES, 2001).

No que se refere à segunda categoria de indicadores, Quocientes de Qualidade do Resultado, a medida da Qualidade das Vendas resulta na proporção das receitas de vendas convertidas em dinheiro no exercício com relação aos recebimentos e cobranças de clientes. Uma dificuldade ao lidar com este indicador é que o montante dos recebimentos de vendas, para os usuários externos da DFC, é apenas aproximado, uma vez que esta informação encontra-se agregada no relatório. O Índice de Qualidade do Resultado, por sua vez, estabelece uma comparação entre os fluxos de FCO e o resultado operacional líquido, objetivando indicar a dispersão entre os fluxos de caixa e os lucros divulgados. Há ainda uma alternativa para este último indicador, que considera o fluxo de FCO antes dos pagamentos e impostos, dividido pelo resultado operacional exclusive as despesas financeiras, impostos e depreciações, eliminando, assim, itens da demonstração de resultado que não afetaram o disponível corrente, aproximando mais o caixa do resultado das operações regulares (BRAGA; MARQUES, 2001).

A terceira categoria agrega os Quocientes de Dispêndio de Capital, sendo o primeiro deles o Índice de Aquisições de Capital, cujo cálculo evidencia a habilidade do negócio em suprir seus dispêndios líquidos de capital (aquisições menos alienações), a partir do montante de fluxos de caixa retidos após o pagamento de dividendos. Vale ressaltar que a política adotada pela companhia pode impactar expressivamente o valor dos fluxos de caixa para dispêndio de capital, dependendo da forma como opta-se por evidenciar aquisições importantes por financiamento junto a instituições financeiras. As medidas que relacionam investimento e financiamento, importantes por evidenciar a forma como os investimentos têm sido financiados pela empresa, compararam, respectivamente, os fluxos líquidos das atividades de investimentos com os relacionados a financiamentos, e os fluxos de caixa líquidos destinados a investimentos

com os das atividades operacionais. Como estas últimas podem sofrer fortes variações, recomenda-se a análise de valores médios de uma série de anos (BRAGA; MARQUES, 2001).

Os Indicadores de Retornos do Fluxo de Caixa constituem a quarta e última categoria proposta por Braga e Marques (2001). Neste grupo figura o Quociente de Fluxo de Caixa Por Ação, que sinaliza a proporção de caixa disponível aos acionistas ordinários (fluxo de caixa operacional menos os dividendos fixos aos acionistas preferenciais) pelo número médio ponderado de ações ordinárias em circulação, ou seja, o fluxo de caixa operacional atribuível a cada ação ordinária, revelando o potencial de distribuição do negócio aos acionistas. Com relação a este indicador, o FASB demonstrou cautela ao proibir a exposição do mesmo nos relatórios publicados, por julgar que tal avaliação de desempenho poderia confundir usuários da informação.

Alternativamente, são apresentados os Quocientes de Retorno Sobre o Investimento. Neste contexto, o índice que calcula o Retorno de Caixa Sobre os Ativos, caixa este antes de impostos e juros, consiste no equivalente à clássica taxa de retorno sobre o investimento total, contabilmente embasada no regime de competência e conhecida como a relação-chave da lucratividade. Já a relação de Retorno Sobre Passivo e Patrimônio Líquido (capital investido) é calculado a partir do ponto de vista do investimento permanente advindo de credores e acionistas. Para estes usuários, tal indicador expressa sua importância por evidenciar qual o potencial de recuperação de caixa para os recursos que os mesmos investem no negócio. Por fim, o Retorno Sobre Patrimônio Líquido mede a taxa de recuperação de caixa dos investimentos consumados pelos acionistas, a partir do valor do patrimônio da entidade (BRAGA; MARQUES, 2001).

Ressalta-se que os conceitos e quocientes expostos neste capítulo representam apenas um dos instrumentos financeiros disponíveis para acompanhamento da situação financeira das companhias.

3 METODOLOGIA DO ESTUDO

A pesquisa emprega a abordagem quantitativa pois relaciona resultados de cálculos formulados a partir de dados coletados de demonstrações contábeis. Quanto aos objetivos, o estudo é descritivo devido à observação, registro, classificação e análise de dados empregados, e exploratória por abordar um tema pouco estudado empregado pela academia. Com relação aos procedimentos, é bibliográfica por utilizar embasamento teórico publicado em documentos.

Para a seleção das empresas que compõem a amostra da pesquisa, utilizou-se como critério as companhias brasileiras do setor siderúrgico de capital aberto, com ações negociadas na BM&FBovespa no período 2008-2013. Foram desconsideradas as companhias de capital fechado ou que fecharam o seu capital no período abordado pelo estudo. Também foram excluídas do estudo as companhias que não apresentaram cotação para suas ações no período dos sete últimos dias úteis de cada ano da amostra. Desta forma, a amostra final é composta pelas companhias CSN, Gerdau, Metalúrgica Gerdau e Usiminas, conforme listadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Empresas siderúrgicas na BOVESPA entre 2008 e 2013.

Empresa	Abreviação	Nome de pregão	Classe
Cia. Siderurgia Nacional	CSNA	SID NACIONAL	ON
Gerdau S.A.	GGBR	GERDAU	ON/PN
Metalúrgica Gerdau S.A.	GOAU	GERDAU MET	ON/PN
Usinas Sid. De Minas Gerais S.A. - Usiminas	USIM	USIMINAS	ON/PN

Fonte: elaborado pelo autor.

3.1 Modelo empregado para estimação do q de Tobin

O modelo tradicional de estimação proposto por Lindenberg e Ross (1981), considerado teoricamente mais correto e mais utilizado na literatura, demanda enorme

esforço computacional dada sua complexidade de seu cálculo, e nem sempre se tem acesso a todas as informações necessárias para a construção do q . Estes fatores induzem ao uso de um método simplificado de estimação do q de Tobin.

Chung e Pruitt (1994) comparam seu método de estimação com o desenvolvido por Lindenberg e Ross (1981), utilizando ambos os procedimentos para 10 diferentes amostras de empresas norte-americanas entre os anos de 1978 e 1987, sendo a menor delas composta por 1.201 firmas. O resultado mostrou que, numa regressão da sua estimativa de q contra a estimativa de Lindenberg e Ross, pelo 96,6% do q -L&R é explicado pelo q aproximado dos autores. Com respaldo na comprovação da considerável proximidade dos produtos finais de ambos os procedimentos, o uso de métodos simplificados é tido como favorável (FAMÁ; BARROS, 2000). Assim, o estudo emprega o método de Chung e Pruitt (1994), representado por:

$$q = \frac{Vao + Vap + Vdlp + Vest + Vdcp - Vrcp}{AT}$$

Em que,

q = valor aproximado do q de Tobin;

Vao = valor de mercado das ações ordinárias negociadas na Bolsa de Valores, sendo calculado multiplicando-se o número de ações ordinárias da firma pela sua cotação na bolsa de valores;

Vap = valor contábil das ações preferenciais da firma;

Vdlp = valor contábil da dívida de longo prazo;

Vest = valor contábil dos estoques;

Vdcp = valor contábil da dívida de curto prazo;

Vrcp = valor contábil dos recursos atuais; e

AT = valor contábil dos recursos totais.

3.2 Indicadores selecionados da Demonstração de Fluxos de Caixa

Dentre os quocientes sugeridos por Braga e Marques (2001), selecionou-se para esta pesquisa quocientes de Cobertura de Caixa, Retornos do Fluxo de Caixa, de Dispêndio de Capital e Qualidade do Resultado, conforme apresentados no Quadro 2:

Quadro 2 – Seleção de índices financeiros da DFC

Quocientes de Cobertura de Caixa	Retornos do Fluxo de Caixa	Quocientes de Dispêndio de Capital	Quocientes de Qualidade do Resultado
Cobertura de dívidas com caixa	Retorno sobre passivo e patrimônio líquido	Investimento / financiamento	Qualidade do Resultado
Cobertura de dividendos com caixa	Retorno sobre o patrimônio líquido	Investimento / financiamento (2)	

Fonte: elaborado pelo autor.

3.3 Base de dados empregada

Os dados contábeis utilizados foram coletados nas demonstrações contábeis consolidadas das companhias, no período de 2008 a 2013, publicadas no *site* da BM&FBovespa, assim como listado no Quadro 3. Os valores das ações ordinárias e preferenciais foram obtidos na sessão de Cotações Históricas também no *site* da BM&FBovespa.

Quadro 3 – Fontes de coleta de dados para cálculo dos índices financeiros.

	Variável coletada	Fonte
q de Tobin	Acções ordinárias (Vao)	BOVESPA
	Ações preferenciais (Vap)	BOVESPA
	Dívida de longo prazo (Vdlp)	BP
	Estoques (Vest)	BP
	Dívida de curto prazo (Vdcp)	BP
	Recursos atuais (Vrcp)	BP
	Recursos totais (AT)	BP
DFC	Fluxo de Caixa líquido Operacional (FCO)	DFC
	Fluxo de Caixa líquido de Investimentos (FCI)	DFC
	Fluxo de Caixa líquido de Financiamentos (FCF)	DFC
	Fluxo de Caixa líquido Operacional e de Financiamentos (FCOF)	DFC
	Exigível (E)	BP
	Exigível a Longo Prazo (ELP)	BP
	Patrimônio Líquido (PL)	BP
	Dividendo total (DT)	DFC/NE
	Resultado Operacional (RO)	DR

Legenda: Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA); Balanço Patrimonial (BP); Demonstração de Fluxos de Caixa (DFC); Notas Explicativas (NE); Demonstração de Resultado (DR).

Fonte: elaborado pelo autor.

4 ANÁLISE DE DADOS

Esta seção relata primeiramente a tratativa dos dados e cálculo dos valores dos indicadores financeiros, e depois mostra a abordagem para verificação da existência de correlação entre os resultados obtidos.

4.1 Valores dos índices financeiros

Os valores do q de Tobin foram calculados anualmente pela fórmula proposta por Chung e Pruitt (1994). Os indicadores da Demonstração de Fluxos de Caixa foram calculados também anualmente, conforme metodologias de Braga e Marques (2001). Os resultados de todos os cálculos de índices financeiros são apresentados na Tabela 2.

Das empresas da amostra, todas apresentaram o valor de q de Tobin mais alto do período de análise no ano de 2009, com resultado superior a 1, mostrando que havia incentivo para que estas realizassem investimentos. No entanto, nos anos que se seguiram, houve queda do indicador para as quatro empresas, sendo que Metalúrgica Gerdau e Usiminas já apresentaram valores abaixo de 1 a partir do ano de 2010.

Com relação à Cobertura de Dívidas com Caixa, nenhuma das empresas apresentou índice superior a um, revelando que o caixa consegue bancar apenas em parte o total de dívidas com terceiros. Os resultados negativos destes índices nos anos de 2008, 2009 e 2011 são consequência de valores de dividendos totais maiores que FCO nos respectivos períodos.

Já os dividendos são totalmente cobertos pelo valor em caixa das empresas a partir de 2010, exceção feita à Usiminas em 2011 que apresentou FCO negativo, sendo que esta mesma empresa também apresentou o maior valor do índice no ano de 2012, dentre toda a amostra.

Tabela 2 – Resultados dos cálculos dos índices financeiros.

EMPRESA	ANO	q de Tobin	Cobertura de Dívidas com Caixa	Cobertura de Dividendos com caixa	Retorno sobre passivo e PL	Retorno sobre PL	Investimento/Financiamento	Investimento/Financiamento (2)	Qualidade do Resultado
CNS	2008	1,0435	(0,0375)	0,5908	0,0615	0,2017	(0,6317)	(0,5069)	0,1997
	2009	1,8682	(0,0859)	0,0017	0,0001	0,0006	(0,8941)	(0,8921)	0,0010
	2010	1,5119	0,0307	1,5906	0,0744	0,3174	(0,9968)	(0,6499)	0,8042
	2011	0,8963	0,0610	2,2634	0,1041	0,4992	(1,1127)	(0,5899)	1,1201
	2012	0,8107	0,0568	2,9069	0,0813	0,3872	4,7266	(1,2925)	(2,5820)
	2013	0,9952	0,0127	1,3237	0,0490	0,2724	1,1937	(7,0922)	3,6143
GERDAU	2008	0,9950	(0,1891)	(0,0785)	(0,0037)	(0,0049)	(0,8158)	(0,9335)	(0,0312)
	2009	2,0295	0,1987	2,6336	0,0504	0,0575	(5,5726)	(1,0005)	0,7858
	2010	1,1179	0,1372	4,0640	0,1093	0,2054	0,4582	(2,5028)	1,3987
	2011	0,7543	0,0494	3,1051	0,0396	0,0645	(2,9037)	(0,8663)	0,7275
	2012	0,8729	0,1573	8,3048	0,0960	0,1508	3,3176	(1,0394)	2,7856
	2013	0,7937	0,1402	9,5984	0,0804	0,1280	3,3604	(0,8208)	2,8213
GERDAU MET	2008	0,9318	0,1366	1,3762	0,0723	0,0839	(1,8343)	(1,0000)	0,5955
	2009	1,6052	(0,0224)	0,8071	0,0151	0,0177	(0,3242)	(1,0003)	0,2996
	2010	0,6783	0,1297	4,5880	0,1081	0,2251	0,4601	(2,5307)	1,4880
	2011	0,4658	0,0456	3,1500	0,0394	0,0697	(2,9095)	(0,8665)	0,7847
	2012	0,5221	0,1424	8,6977	0,0966	0,1593	3,5622	(1,0394)	3,1634
	2013	0,4717	0,1261	10,3490	0,0773	0,1311	4,0850	(0,8208)	3,1729
USIMINAS	2008	0,6793	0,0070	1,0762	0,0537	0,0824	(2,4988)	(1,3752)	0,2917
	2009	1,1439	0,1558	3,2653	0,1031	0,1501	1,7902	(1,7548)	1,2088
	2010	0,8099	0,0588	2,2630	0,0476	0,0708	(0,8172)	(0,6069)	0,6264
	2011	0,6113	(0,0587)	(1,2655)	(0,0161)	(0,0248)	(5,9416)	2,9221	(0,7322)
	2012	0,6340	0,2324	36,2286	0,1245	0,1841	1,4215	(0,8727)	(5,3175)
	2013	0,6517	0,0799	10,4561	0,0421	0,0587	0,1185	0,5439	(5,6929)

Fonte: elaborado pelo autor.

Quanto aos Quocientes de Retorno do Fluxo de Caixa, o maior valor de Retorno Sobre Passivo e Patrimônio Líquido foi da Usiminas em 2012, enquanto o maior Retorno Sobre Patrimônio Líquido pertence à CSN no ano de 2011. Os valores negativos da Gerdau em 2008 e da Usiminas em 2011 justificam-se pelo FCO negativo destas empresas nestes períodos.

As relações de Investimento/Financiamento foram no geral negativas devido aos resultados predominantemente negativos de FCI no período da amostra. No entanto, todas as empresas apresentaram valores positivos no que concerne à primeira relação de Investimento/Financiamento nos anos de 2012 e 2013, sendo o maior deles apresentado pela CSN em 2012.

O Indicador de Qualidade do Resultado, por fim, foi positivo na maior parte da amostra. As exceções são CSN em 2012 devido a um resultado operacional negativo, Gerdau em 2008 justificado por um FCO negativo, e Usiminas de 2011 a 2013 em

virtude de FCO negativo no primeiro ano e resultados operacionais negativos nos dois anos subsequentes.

4.2 Correlação entre q de Tobin e indicadores financeiros da DFC

Para verificar a correlação entre os resultados obtidos dos índices calculados, utilizou-se o *software* IBM SPSS® Statistics versão 20. O cálculo foi realizado pela Correlação de *Pearson* e pela Correlação de *Spearman* a partir das variáveis quantitativas obtidas previamente, e os resultados são apresentados nas Tabelas 3 e 4.

Tabela 3 – Resultados da Correlação de *Pearson*.

CORRELAÇÃO DE PEARSON		
Indicadores relacionados ao q de Tobin	Coefficiente de correlação	Significância
Cobertura de Dívidas com Caixa	-0,158	0,461
Cobertura de Dividendos com Caixa	-0,355	0,109
Retorno sobre Passivo e PL	-0,255	0,230
Retorno sobre PL	-0,096	0,655
Investimento/Financiamento	-0,293	0,165
Investimento/Financiamento (2)	-0,118	0,582
Qualidade do Resultado	0,063	0,770

Fonte: elaborado pelo autor.

Os resultados da Correlação de *Pearson* apontam fracas associações negativas entre as variáveis analisadas, sendo todas com significância superior ao nível de 10%. Tais correlações não são expressivas para este estudo, como são as correlações aos níveis de 1% e 5%, logo pode-se deduzir que não há relação válida entre as variáveis de q de Tobin e indicadores extraídos da DFC.

Tabela 4 – Resultados da Correlação de *Spearman*.

CORRELAÇÃO DE SPEARMAN		
Indicadores relacionados ao q de Tobin	Coefficiente de correlação	Significância
Cobertura de Dívidas com Caixa	-0,142	0,509
Cobertura de Dividendos com Caixa	-0,478*	0,018
Retorno sobre Passivo e PL	-0,080	0,710
Retorno sobre PL	0,021	0,923
Investimento/Financiamento	-0,137	0,522
Investimento/Financiamento (2)	-0,240	0,258
Qualidade do Resultado	-0,003	0,987

*Correlação é significativa ao nível de 5%.

Fonte: elaborado pelo autor.

A Correlação de *Spearman*, por sua vez, apresentou um resultado significativo ao nível de 5% entre o q de Tobin e o Índice de Cobertura de Dividendos com Caixa. Este coeficiente negativo de correlação -0,478 é oposto, representando que quando uma variável aumenta, a outra diminui. Tal ordem é coerente pois ao ter mais dinheiro disponível para cobrir dividendos, reduz-se a quantia que pode ser destinada a novos investimentos.

Os demais valores resultantes do cálculo de correlação são de significância superior a 10%, revelando não haver associação entre as variáveis.

Os indicadores financeiros da DFC utilizam valores de Regime de Caixa, enquanto os dados que alimentam o cálculo do q de Tobin são de Regime de Competência, oriundos do Balanço Patrimonial, e de posições financeiras de mercado. Esta diferença entre as fontes de dados das duas medidas de desempenho podem explicar a não associação entre seus resultados.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A presente pesquisa teve por objetivo verificar a existência de associação entre q de Tobin e indicadores da Demonstração de Fluxos de Caixa nas companhias siderúrgicas brasileiras no período compreendido entre os anos de 2008 e 2013. Para compor a amostra, selecionou-se as empresas siderúrgicas brasileiras de capital aberto com atividades de 2008 a 2013 e que possuíam cotação histórica de suas ações ordinárias e/ou preferenciais em pelo menos um dos sete últimos dias úteis de cada ano.

Quanto ao cálculo dos indicadores, o método utilizado para estimar o q de Tobin foi o proposto por Chung e Pruitt (1994), enquanto os sete índices da DFC foram escolhidos a partir da metodologia de Braga e Marques (2001) que agrupa indicadores tradicionais em quatro grandes grupos: (i) Quocientes de Cobertura de Caixa; (ii) Retornos do Fluxo de Caixa; (iii) Quocientes de Dispendio de Capital; e (iv) Qualidade do Resultado. Com os resultados obtidos, calculou-se a associação entre os mesmos a partir do *software* IBM SPSS® pela Correlação de *Pearson* e pela Correlação de *Spearman*. A Correlação de *Pearson* não revelou coeficientes fortes de associação entre q de Tobin e indicadores da DFC, sendo que o grau de significância de todas as correlações foi superior ao nível de 10%.

Já a Correlação de *Spearman* apontou uma associação entre q de Tobin e o índice de Cobertura de Dividendos com Caixa ao nível de significância de 5%. Os demais indicadores não apresentaram associação relevante para este estudo.

A partir dos resultados das duas correlações pode-se concluir que, no geral, não há associação significativa entre valores de q de Tobin e os valores dos índices financeiros da Demonstração de Fluxos de Caixa.

Como recomendação para estudos futuros sugere-se ampliar a amostra de companhias, bem como expandir o período de tempo de análise no intuito de corroborar a conclusão desta pesquisa. Outra sugestão é que sejam utilizados outros indicadores da Demonstração de Fluxos de Caixa na busca por associação com o q de Tobin de

forma a descobrir outras possíveis correlações entre indicadores de mercado e indicadores financeiros tradicionais.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. L. A.; CUNHA, L. M. S. **O setor siderúrgico**. Relatório setorial. BNDES: 2001.

ASSAF NETO, A. **Finanças Corporativas e Valor**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BACHMANN, R. K. B. *Reflexo do desempenho financeiro nas boas notícias: análise em empresas brasileiras transparentes*. 2012. 43 f. Monografia – Especialização em Controladoria, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

BEUREN, Ilse Maria (Org.) **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3. ed. 3. reimpr. São Paulo: Atlas, 2008.

BRAGA, R.; MARQUES, J. A. V. C. Avaliação da liquidez das empresas através da análise da Demonstração de Fluxos de Caixa. **Revista Contabilidade & Finanças FIPECAFI – FEA – USP**, São Paulo, FIPECAFI. v. 14, n. 25, p. 6-23, jan./abr. 2001.

_____. Demonstrações Financeiras e Cotações Históricas de ações. **Bolsa de Valores de São Paulo - BM&FBovespa**. Disponível em:
< <http://www.bmfbovespa.com.br/home.aspx?idioma=pt-br> >. Acesso em: 14 jun. 2014.

COLAUTO, R. D.; NOGUEIRA, I. V.; LAMOUNIER, W. M. Q de Tobin e indicadores financeiros tradicionais em companhias siderúrgicas com ações na BOVESPA e NYSE. **Revista Enfoque: Reflexão Contábil**, UEM – Paraná. v. 28, n. 3, p. 09-23, set./dez. 2009.

CPC – Comitê de Pronunciamentos Contábeis. **Pronunciamento Técnico CPC 03 (R2): Demonstração dos Fluxos de Caixa**. 2010. Disponível em:
<http://www.cpc.org.br/pdf/CPC03R2_final.pdf>. Acesso em: 25 de dezembro de 2011.

FAMÁ, R.; BARROS, L. Q de Tobin e seu uso em finanças: aspectos metodológicos e conceituais. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 7, n. 4, p. 27-43, out./dez. 2000.

FÁVERO, L. P. et al. **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. 8. tiragem. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

GASPARETTO, V. O papel da contabilidade no provimento de informações para a avaliação do desempenho empresarial. **Revista Contemporânea de Contabilidade**. v. 01, n. 02, p. 11-40, jul./dez. 2004.

IUDÍCIBUS, S.; MARTINS, E.; GELBCKE, E. R.; SANTOS, A. **Manual de Contabilidade Societária** – aplicável a todas as sociedades. São Paulo: Atlas, 2010.

LINDENBERG, E.; ROSS, S. Tobin's q ratio and industrial organization. **Journal of Business**, v. 1, n. 54, p. 1-33, 1981.

MARION, J. C. **Análise das Demonstrações Contábeis: contabilidade empresarial**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

MATARAZZO, D. C. **Análise Financeira de Balanços: abordagem gerencial**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MEDEIROS, F. S. B. et al. **Gestão econômica e financeira: a aplicação de indicadores**. **IX Simpósio de excelência em gestão e tecnologia**. 2012. Disponível em: < <http://www.aedb.br/seget/artigos12/681653.pdf> >. Acesso em: 17 abr. 2014.

NOGUEIRA, I. V.; LAMOUNIER, W. M.; COLAUTO, R. D. O q de Tobin e o Setor Siderúrgico: um estudo em companhias abertas brasileiras e norte-americanas. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, São Paulo, v. 12, n. 35, p. 156-170, abr./jun. 2010.

PUGA, F. et al. **Visão do desenvolvimento:** novos projetos siderúrgicos atenderão ao aumento da demanda até 2014 (n. 83). BNDES: 2010.

SAMPIERI, Roberto H.; COLLADO, Carlos F.; LUCIO, Pilar B. **Metodologia da pesquisa.** 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2012.

Statement of Accounting Financial Standards No. 95. *Statement of Cash Flows.* Financial Accounting Series. Financial Accounting Standards Board of the Financial Accounting Foundation, November, 1987.

SLOAN, R. G. *Do stock prices fully reflect information in accruals and cash flows about future earnings?*, **The Accounting Review**, v. 71, n. 3, p. 289-315. Jul. 1996.

STICKNEY, C. P.; WEIL, R. L. **Contabilidade Financeira.** Tradução: SANTOS, J. E. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

TOBIN, J. e BRAINARD, W. Pitfalls in Financial Model Building, *American Economic Review*, v. 58, n. 2, p. 98-22, Mai. 1968.

TOBIN, J. A General Equilibrium Approach to Monetary Theory, *Journal of Money, Credit, and Banking*, Fev. 1969. v. 1, n. 1.