

# ***Q* de Tobin e Medidas Financeiras Tradicionais em Companhias Siderúrgicas Brasileiras e Americanas com ações na BOVESPA e na NYSE**

## **Autores:**

**IGOR VASCONCELOS NOGUEIRA**

(UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS)

**WAGNER MOURA LAMOUNIER**

(PROGRAMA DE MESTRADO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS DO CEPCON)

**ROMUALDO DOUGLAS COLAUTO**

(UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS)

## **Resumo**

Estudos sobre níveis de investimento e desempenho do setor siderúrgico utilizam basicamente indicadores amparados nas Demonstrações Financeiras, tais como a Margens de Lucro; Retorno sobre o Ativo; Retorno sobre o Patrimônio Líquido e o Índice de *Payout*. A utilização de modelos de avaliação de investimentos que empregam medidas financeiras com base no mercado, como o *q* de Tobin, ainda são incipientes na literatura nacional. Assim, o trabalho tem por objetivo comparar o desempenho de companhias siderúrgicas brasileiras e americanas com ações na BOVESPA e NYSE para o período de 1997 a 2005, por meio de medidas habitualmente utilizadas no mercado e o *q* de Tobin. O *q* de Tobin calculado para as empresas brasileiras selecionadas apresentou-se crescente ao longo do período selecionado. Em relação ao *q* de Tobin para as empresas americanas, verificou-se que este indicador foi menor que 1, demonstrando um desestímulo a novos investimentos. A análise de correlação apontou baixa correlação total entre o *q* de Tobin e as tradicionais medidas financeiras. Conclui-se que este indicador captura algumas informações não mensuradas pelas medidas financeiras usuais, reforçando o seu potencial para a análise financeira das empresas e para estudos setoriais.

**Palavras-chave:** *Q* de Tobin. Indicadores Financeiros. Companhias Siderúrgicas.

## **1 Introdução**

A expressividade da indústria siderúrgica no desenvolvimento econômico das nações é reconhecida por fornecer insumos para a infra-estrutura, indústrias de construção, bens de capital e bens de consumo. O Brasil, a exemplo de outros países em desenvolvimento, investiu na construção parques siderúrgicos para substituir importações e suprir o mercado doméstico. Posteriormente, com ganhos de escala e aumento de eficiência industrial, tornou-se um setor exportador expoente. A criação de estatais siderúrgicas brasileiras, em face à debilidade do empresariado nacional e resistência de multinacionais contribuiu para o modelo de substituição das importações, o qual objetivou reduzir a dependência de manufaturados provenientes dos países desenvolvidos (BNDES, 2001).

A partir de 1988, iniciou-se um grande processo de privatização na siderurgia mundial. No Brasil, no âmbito do processo de reestruturação industrial e de modificação do papel do Estado na economia, o processo ganhou força com o governo Fernando Collor de Mello em 1990, deflagrando uma etapa de constantes e profundas transformações no setor. A privatização da siderurgia brasileira marcou o término de um longo período, cujo enfoque principal era o modelo de substituição de importações com reserva de mercado, em que as empresas operavam em segmentos não concorrentes entre si, gerando inconvenientes em

termos de preço e qualidade para os consumidores dado à falta de competição. A entrada de novos grupos de investidores permitiu fusões, incorporações. Essa troca de controladores ampliou a competição e propiciou a busca de novos padrões de eficiência administrativa, comercial e financeira. Paralelamente à privatização, iniciou-se o processo de liberalização do setor com a redução do controle de preços pelo governo e abertura da economia. Por conseguinte, reduziram-se as alíquotas de importação de produtos siderúrgicos e de tecnologia, assim como as barreiras não-tarifárias (ANDRADE; CUNHA, 2002).

Estudos sobre níveis de investimento e desempenho do setor siderúrgico, como os promovidos pelo Instituto Brasileiro de Siderurgia (IBS, 2005) e pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES, 2006) utilizam basicamente indicadores econômicos amparados nas Demonstrações Contábeis, bem como as medidas financeiras mais tradicionais. Ainda são incipientes estudos que mostram aplicações de medidas financeiras com base no mercado, como a proposta do indicador de  $q$  de Tobin. Por sua riqueza de interpretações e ampla aplicabilidade conceitual, o  $q$  de Tobin pode ser útil em várias linhas de pesquisa, tanto às relacionadas a desenvolvimentos teóricos, como relativamente a implicações empíricas (FAMÁ e BARROS, 2000), como no aperfeiçoamento dos modelos macroeconômicos de investimento (HOWE e VOGT, 1996; SUMMERS, 1981), na estrutura de capital e valor da firma (MCCONNELL e SERVAES, 1995; BAJAJ, CHAN e DASGUPTA, 1998), fusões e aquisições (HASBROUCK, 1985) e alguns trabalhos empíricos categorizados como Estudo de Eventos que utilizam o  $q$  como uma das variáveis relevantes (BLOSE e SHIEH, 1997; SHIN e STULZ, 2000).

## 2 O problema e sua importância

Nos primeiros trabalhos (TOBIN; BRAINARD, 1968; TOBIN, 1969), utilizaram a formulação básica, o  $q$  de Tobin para aperfeiçoar os modelos macroeconômicos de investimento, visando explicar as variações dos investimentos agregados ao longo do tempo (HOWE e VOGT, 1996). Neste contexto, quando o  $q$  é maior que 1 (um), tem-se que o preço de mercado da firma é superior ao custo de reposição do respectivo capital, incentivando o aumento do investimento, uma vez que o valor do capital investido excederá seu custo. Contudo, se o  $q$  for menor que 1 (um), o preço de mercado da firma tende a ser inferior ao custo de reposição do respectivo capital. Tal situação implica na não ocorrência de investimento e preferência por deixar o capital depreciar, uma vez que o retorno do capital investido não mais excederá seu custo (LINDENBERG; ROSS, 1981).

Além da formulação básica, introduzida por James Tobin (TOBIN, 1969), como um pré-índice do investimento futuro de uma firma, diversas outras interpretações para esta variável, foram formuladas nos campos da economia e das finanças desde então, tendo como suas principais aplicações: Modelos de Investimento (TOBIN e BRAINARD, 1969); Estrutura de Mercado e Poder de Monopólio (LINDENBERG e ROSS, 1981; HELMUTH, 1990); Concentração Industrial (MONTGOMERY e WERNERFELT, 1988), incluindo Concentração e Diversificação versus Foco no Negócio (LANG e STULZ, 1994; Pesquisa e Desenvolvimento; Tecnologia de Informação e Investimentos (BHARADWAJ *et al.*, 1999); Medida de Risco da Firma (SHIN e STULZ, 2000); Oportunidades de crescimento, Relações de Agência e Sinalização (KLOCK e THIES, 1995); entre outros.

Em relação às habituais medidas financeiras, cabe destacar a Taxa de Retorno como uma medida financeira comumente utilizada nas literaturas. A teoria econômica define a taxa de retorno como a taxa de desconto que compara o valor presente do fluxo de dinheiro líquido ao seu investimento. Ou seja, é a taxa que iguala o Valor Presente Líquido ao investimento inicial de um projeto, proporcionando a este um valor exatamente igual ao valor do investimento.

Como alternativa para as medidas de contabilidade financeira padrão, tais como: Retorno sobre os Ativos (RSA) e Retorno sobre o Patrimônio Líquido (RSPL), foram

propostas medidas com base no mercado, objetivando calcular o desempenho futuro das firmas. Exemplos de medidas financeiras baseadas no mercado incluem o  $q$  de Tobin, o Valor Econômico Agregado (Economic Value Added - EVA) e o Valor de Mercado Agregado (Market Value Added - MVA).

Em particular, Bharadwaj, Bharadwaj e Konsynsky (1999) pontuam que tais medidas com base no mercado são superiores àquelas com base na contabilidade financeira, destacando as seguintes vantagens: o preço das ações representa a única medida de valor dos acionistas; o preço das ações reflete praticamente todos os aspectos do desempenho da firma; os preços das ações estão disponíveis no mercado; os preços das ações em geral incorporam os movimentos gerais do mercado, inflação e o risco da firma; os preços das ações provêm uma base para avaliar e mensurar o impacto das decisões administrativas.

A escolha do  $q$  de Tobin dentre as demais medidas baseadas no mercado, se faz por não requerer o uso de um ajuste de risco, sendo esta uma das limitações das medidas baseadas no mercado, pois combina dados importantes de mercado, como o valor de mercado de suas ações ordinárias, com os dados de medidas contábeis, tais como Ativos e Passivos Circulantes. Dessa forma, de acordo com Montgomery e Wernerfelt (1988), minimizam as distorções causadas pela presença do risco, distorções convencionais na elaboração de fluxos contábeis.

A opção pelo setor de Setor Siderúrgico deve-se ao fato deste possuir grande relevância nos negócios da Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), pois apresenta considerável volume de negociações, além de possuir um grande número de acionistas interessados. Entre os anos de 1999 e 2005 houve um aumento da participação do setor siderúrgico no volume de negociações da BOVESPA, chegando a 13,59% do volume total negociado em 2005. O número de negócios registrados pelo setor também apresentou aumento considerável de 918,30% entre 1999 e 2005, em contraposição a uma considerável redução da quantidade de títulos negociados. O volume de negócios pode ser explicado pelas incorporações das empresas siderúrgicas e, sobretudo, pela intensificação das privatizações neste período. E mais, pela valorização dos títulos desse setor siderúrgico, após implantação do Plano Real e as privatizações.

Nesse aspecto, a pesquisa tem por objetivo comparar o setor siderúrgico brasileiro com o setor siderúrgico americano, por meio de medidas financeiras habituais utilizadas pelo mercado financeiro e pelo indicador  $q$  de Tobin. Assim, apresenta-se um estudo setorial compreendido entre 1997 e 2005, considerando a importância do Setor Siderúrgico na matriz industrial brasileira e sua competitividade internacional.

## **2 Medidas financeiras tradicionais e com base no mercado**

O lucro é certamente o principal estímulo do empresário e uma das formas de se avaliar o êxito de seu empreendimento e a sua rentabilidade. Contudo, um dos atributos de mais difícil visualização e mensuração numa empresa é sua rentabilidade. De maneira geral os lucros contábeis medem a diferença entre as receitas e os custos, deste modo os índices de retorno, também conhecidos por índices de lucratividade ou mesmo de rentabilidade, tendem a indicar qual o retorno que o empreendimento está propiciando do ponto de vista contábil.

Um dos problemas conceituais mais importante referente às medidas de rentabilidade é não oferecer um padrão de comparação, pois em geral, uma empresa é rentável economicamente somente quando seus resultados são maiores do que aquele que os investidores podem auferir nos mercados de capitais. Como medidas de rentabilidades, ou seja, medidas financeiras tradicionais enumeram-se como principais: (a) Margens de Lucro; (b) Retorno sobre o Ativo; (c) Retorno sobre o Patrimônio Líquido; (d) Índice de *Payout*; e (g) Vendas Líquidas como porcentagem dos Recursos Fixos Brutos.

As Margens de Lucro são calculadas dividindo-se o lucro pela receita operacional total e indica os lucros como porcentagem da receita operacional total. Duas das mais importantes

são a Margem de Lucro Líquida e a Margem de Lucro Bruto. Em geral as margens de lucro demonstram a capacidade da empresa na produção ou prestação de um serviço a um baixo custo ou a um elevado preço (ROSS; WESTERFIELD; JAFFE, 2002):

O Retorno sobre Ativo (RSA) é uma medida financeira gerencial comum obtida pelo quociente entre o lucro líquido e o ativo total médio, sendo conhecido este índice por Um aspecto interessante em relação ao RSA é o de seu cálculo permitir a ligação de alguns índices financeiros, sendo uma dessas relações chamada de sistema *DuPont* de controle financeiro, realçando o fato do RSA poder ser expresso em termos da margem de lucro e do giro do ativo, ou seja, RSA é igual a Margem de lucro multiplicada pelo Giro do Ativo. As empresas podem aumentar seu índice RSA elevando suas margens de lucro ou elevando o giro de seus ativos, ou ambos, sendo que evidentemente, devido à concorrência, limita-se a capacidade de se elevar os mesmos de forma indiscriminada.

O Retorno sobre o Patrimônio Líquido (RSPL) representa um indicador financeiro gerencial obtido por meio do quociente entre o lucro líquido e o patrimônio líquido médio ajustado. O índice RSPL indica quanto, em termos percentuais, os acionistas ou proprietários da empresa estão obtendo em relação aos seus investimentos no empreendimento, sendo o lucro, o prêmio do investidor pelo risco de seu negócio (SILVA, 2001). A diferença preponderante entre o RSA e o RSPL deve-se a alavancagem financeira, que esta associada à intensidade com a qual a empresa utiliza recursos de terceiros, em lugar de recursos próprios. Desta forma poder-se-ia pensar que a alavancagem financeira sempre aumenta o RSPL, quando na verdade isso somente ocorre, se o RBA é superior a taxa de juros das dívidas. Para que isso possa ser percebido o RSPL pode ser representado como produto de três fatores (ROSS; WESTERFIELD; JAFFE, 2002).

O Índice de *Payout* mostra a proporção do lucro líquido distribuído sob a forma de dividendos em dinheiro. Quanto maior for o índice *payout* de uma empresa, maior será a confiança do investidor em relação ao desempenho futuro da empresa.

O indicador das Vendas Líquidas como porcentagem dos Recursos Fixos Brutos (VLRB) é a relação das vendas líquidas da firma com seu valor de recursos fixos brutos, que consiste nas propriedades, plantas e equipamentos. A relação indica a intensidade de geração das vendas em relação aos recursos fixos da firma, medindo a habilidade da firma para fazer uso produtivo de suas propriedades, plantas e equipamentos. A baixa porcentagem do VLRB implica em parente excesso de investimento em plantas. Alternativamente, isso também pode sugerir uma inutilização de seus recursos fixos, sendo aconselhável liquidar alguns de seus recursos fixos inativos e reinvesti-los desordenadamente, ou pagar principais dívidas, ou até mesmo distribuí-los como dividendos. Contudo, a relação pode não ser significativa se os recursos fixos brutos da firma são velhos, ou se a indústria é de trabalho intensivo.

Em outra vertente, conceitua-se valor de mercado como o preço ao qual compradores e vendedores interessados negociam seus ativos. Quando há coincidência entre valor de mercado e o valor contábil da empresa isto representa apenas uma coincidência. Ross, Westerfield e Jaffe (2002) mencionam que uma das lacunas das demonstrações contábeis é não evidenciar o valor de mercado das empresas. Objetivando corrigir esta lacuna, há a possibilidade de se utilizar indicadores financeiros com base no mercado. Como indicadores financeiros com base no mercado tem-se: (a) índice preço/lucro; (b) índice de preço de mercado sobre o valor contábil; e (c)  $q$  de Tobin.

A relação entre lucros correntes ou esperados por ação e o preço de mercado atual da ação é largamente empregada pelos administradores das empresas, para indicar como o mercado de ações julga o desempenho e as perspectivas dos lucros das companhias. O cálculo se faz pela divisão do preço de mercado das ações ordinárias pelo lucro por ação ordinária no exercício mais recente, em uma base anual (HELFERT, 2000). O índice Preço/Lucro é usado como regra prática aproximada para avaliar as empresas para propósitos de aquisição. Mede teoricamente o prazo, em anos, em que o investidor teria o retorno do seu investimento, assumindo-se a distribuição integral dos lucros da empresa, sob a forma de dividendos.

O índice de Preço de Mercado sobre o Valor Contábil relaciona o valor de mercado atual da ação com o valor contábil do capital próprio no balanço patrimonial, ou seja, o quociente entre o valor de mercado e o valor patrimonial é calculado dividindo-se o preço de mercado da ação pelo valor contábil da ação. Sendo que o preço de mercado de uma ação ordinária é a cotação que os compradores e vendedores estabelecem quando negociam a ação e o valor contábil da ação é o valor histórico estabelecido no balanço patrimonial, que representam o direito proporcional do acionista sobre o resíduo formado por todas as transações anteriores de ativos, passivos e operações (HELFERT, 2000).

### 3 Abordagem conceitual do $q$ de Tobin

Proposto originalmente por Tobin e Brainard (1968) e, posteriormente, por Tobin (1969) como um pré-indicador do futuro investimento de uma firma, o quociente conhecido como o  $q$  de Tobin consolidou-se como uma variável em diferentes aplicações de pesquisas nas áreas de economia e finanças. A aplicação desta variável relaciona-se diretamente com sua riqueza de interpretações e implicações testáveis (FAMÁ; BARROS, 2000).

O  $q$  de Tobin pode ser conceituado como a relação entre o valor de mercado de uma empresa e o valor de reposição de seus ativos físicos, representando a razão entre dois valores atribuídos ao mesmo conjunto de ativos (REINHART, 1977). Em sua formulação básica o  $q$  de Tobin pode ser definido como o valor de mercado das ações ou capital próprio da empresa, acrescido do valor de mercado das dívidas ou capital de terceiros empregado. A formulação representa o valor de mercado total da empresa por estas duas variáveis no numerador, e o custo de reposição deste capital ou valor de reposição dos ativos da empresa, que implica no desembolso monetário necessário para comprar a capacidade produtiva da firma com a mais moderna tecnologia disponível por um custo mínimo no denominador (TOBIN, 1969):

$$q = \frac{VMA + VMD}{VRA} \quad (1)$$

onde,

$VMA$  é o valor de mercado das ações da firma;

$VMD$  é o valor de mercado das dívidas, sendo  $VMA + VMD$  o valor de mercado total da empresa; e

$VRA$  o valor de reposição dos ativos da firma.

O  $q$  de Tobin definido originalmente como a relação entre o valor de mercado do capital de terceiros e o valor de mercado do capital próprio da empresa dividido pelo valor de reposição de seus ativos físicos. Sua utilização impõe aos pesquisadores desafios que devem ser considerados, merecendo uma atenção específica, como as estimativas da variável que precisam ser feitas a partir dos dados reais, envolvendo importantes considerações metodológicas, nas quais pretende-se apresentar a seguir um levantamento das mais relevantes.

O trabalho de Lindenberg e Ross (1981) é amplamente aceito na literatura como o pioneiro na tentativa de construir um método que aproximasse adequadamente o  $q$  teórico daquele estimado a partir de dados reais. Assumindo que o  $q$  médio pode ser expresso através de sua definição original, como expresso na equação (1), Lindenberg e Ross (1981) estimaram cada um de seus parâmetros objetivando aplicabilidade de dados reais. Outros modelos foram Lewellen e Badrinath em 1997 e por Lee e Tompkins em 1999.

Uma alternativa aos modelos de cálculo do  $q$  de Tobin propostos por Lindenberg e Ross (1981), Lewellen e Badrinath (1997) e Lee e Tompkins (1999) é o modelo de aproximação sugerido por Chung e Pruitt (1994). O modelo de Chung e Pruitt (1994) define um  $q$  aproximado como:

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

(2)

onde,

VMA - representa o 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 pelo seu preço de cotação;  
 AT - ativo total da firma avaliado por seu valor contábil; e  
 D - definido como o valor da dívida da empresa.

Para cálculo do Valor da Dívida Empresa (D) utiliza a seguinte expressão:

$$D = VCDcp - VCRcp + VCest + VCDlp$$

(3)

onde,

VCDcp - valor contábil da dívida de curto prazo, ou seja, das obrigações atuais da firma;  
 VCRcp - valor contábil dos recursos atuais da firma;  
 VCest - valor contábil dos estoques; e  
 VCDlp - valor contábil das dívidas de longo prazo.

O modelo emprega somente dados contábeis, com exceção de VMA, sendo que o valor de reposição dos ativos é aproximado por AT, e D representa as dívidas de curto prazo menos os Ativos Circulantes Líquidos somadas ao valor contábil das dívidas de longo prazo. Assim, pode-se calcular o  $q$  facilmente a partir de informações simples, encontradas nos demonstrativos financeiros das companhias.

Em virtude dos resultados apresentados nos modelos de Lindenberg e Ross (1981) os autores Mcconnell e Servaes (1995) e Klock e Thies (1995) interpretam o  $q$  de Tobin como um indicador das oportunidades de crescimento disponíveis para a empresa, no qual a idéia de que empresas com  $q$  elevado têm mais estímulo para realizar novos investimentos de capital em comparação às que exibem um  $q$  mais baixo.

Mcconnell e Servaes (1995) utilizaram o  $q$  como um indicador das oportunidades de crescimento rentável das empresas, como alternativa ao uso do índice Preço/Lucro. Klock e Thies (1995) empregaram uma interpretação similar da variável para testar hipóteses relacionadas à Teoria de Agência, onde buscaram demonstrar que a presença de um baixo  $q$  nas empresas, os administradores tenderão, quando dispuserem de recursos suficientes, a aplicar em projetos com valor presente líquido negativo. Esta proposição é conhecida na literatura de finanças como Hipótese do Fluxo de Caixa Livre, nos quais há potenciais conflitos de interesse entre acionistas e administradores. Tais conflitos originam-se do comportamento de administradores que procuram atender os próprios interesses, como salários altos e outros benefícios, reduzindo em contrapartida a riqueza dos acionistas (FAMÁ e BARROS, 2000).

Outros trabalhos envolvendo esta hipótese foram apresentados por Doukas (1995); Blanchard, Lopez-de-Silanes e Shleifer (1994); Lang e Litzemberg (1989) e Koch e Shenoy (1999), nos quais classificam as empresas em três tipos básicos: (1) maximizadoras de valor, apresentando um  $q$  de Tobin mais próximo de 1, pois aproveitam todas as oportunidades disponíveis para expansão rentável de seu negócio; (2) expostas a problemas de sobreinvestimento, com  $q$  menor que 1, que tenderiam aplicar recursos em projetos distribuidores de valor; e (3) expostas a problemas de subinvestimento, com  $q$  maior que 1, deixando de aproveitar oportunidades lucrativas em novos investimentos.

### 3 Descrição da metodologia

#### 3.1 Medidas financeiras tradicionais e o modelo empregado para aproximação do *Q de Tobin*

Utilizam-se as seguintes medidas financeiras padrões, devido sua tradicional aplicabilidade como indicador financeiro pelo setor siderúrgico: (1) Retorno sobre os Ativos que indica a lucratividade que a empresa propicia em relação aos investimentos totais representados pelo ativo total médio; (2) Retorno sobre o Patrimônio Líquido que mostra o prêmio que os acionistas ou os proprietários da empresa estão obtendo em relação aos seus investimentos no empreendimento; (3) Margens de Lucro Líquida e Bruto calculada antes dos juros, depreciação e amortizações em relação à receita total (*Earnings Before Interest Charges, Depreciation and Amortization Margin Respect to Total Revenue* - EBITDA); (4) Vendas Líquidas como porcentagem dos Recursos Fixos Brutos, o qual indica a utilização da capacidade instalada produtiva da empresa.

Como medidas de mercado utilizam-se: (1) Índice de Preço sobre o Lucro; (2) Índice de Preço de Mercado sobre o Valor Contábil (PMVC) das empresas, sendo que o PMVC é a relação entre o preço de mercado e o valor contábil da empresa, estabelecendo uma relação entre o valor de mercado e o valor nominal estimado. Desse modo, obtém-se uma aproximada indicação da presença de qualquer reserva escondida (por exemplo, subestimação de recursos) e do potencial da firma e o *q* de Tobin.

Embora tenham sido propostos na literatura vários métodos para calcular o indicador *q* de Tobin, o método tradicional de L&R (Lindenberg e Ross, 1981) considerado teoricamente mais correto, apresenta grandes dificuldades com as informações de amostragem para o cálculo do valor de mercado exato do título de dívida de cada empresa. Essa dificuldade deve-se ao fato dos dados não estarem facilmente disponíveis ou quando disponíveis envolver um demasiado esforço computacional. Isto induz a uma série de simplificações para estimativa do Valor de Mercado da Dívida de Longo Prazo (VMDlp), bem como outras simplificações com o intuito de reduzir o captura de dados necessários à estimativa do *q* de Tobin. Contudo, estudos realizados comprovam que aproximações diferentes tendem a gerar valores semelhantes de *q* (CHUNG e PRUITT, 1994), portanto, neste estudo opta-se por usar o método de Chung e Pruitt (C&P) para o cálculo do indicadores *q* de Tobin. A vantagem principal deste método é ser consideravelmente mais conservador em relação às exigências de dados e esforços computacionais, quando comparado ao método tradicional proposto por Lindenberg e Ross (1981).

A diferença principal entre os métodos de Lindenberg e Ross e Chung e Pruitt deve-se a aproximação do valor de substituição de recursos por seus valores nominais. Em um teste comparativo (CHUNG E PRUITT, 1994), compararam seu método de aproximação com o desenvolvido por Lindenberg e Ross (1981), utilizando ambos procedimentos para 10 amostras diferentes de empresas norte-americanas entre 1978 e 1987, onde a menor amostra foi composta por 1.201 observações. O resultado obtido mostrou que em uma regressão comparativa entre os métodos C&P e L&R, no mínimo 96,6% da variação no *q* obtido pelo método de Lindenberg e Ross foi explicado pelo *q aproximado* de Chung e Pruitt. O estudo atestou considerável proximidade entre o método mais tradicional (L&R) e o simplificado (C&P). O método C&P define um *q* aproximado como:

$$q = \frac{VMao + VCap + VCDlp + VCest + VCDcp - VCRcp}{AT}$$

(4)

onde:

$q$  - valor aproximado do  $q$  de Tobin;  
 $VM_{ao}$  - valor de mercado das ações ordinárias negociadas na Bolsa de Valores, sendo calculado simplesmente multiplicando o número de ações ordinárias da firma pela sua cotação na bolsa de valores;  
 $VCap$  - valor contábil das ações preferenciais da firma;  
 $VCDlp$  - valor contábil da dívida de longo prazo da firma, ou seja, seu exigível de longo prazo;  
 $VCest$  - valor contábil dos estoques (inventário) da firma;  
 $VCDcp$  - valor contábil da dívida de curto prazo, ou seja, das obrigações atuais da firma (seu passivo circulante);  
 $VNRRep$  - valor contábil dos recursos atuais da firma, ou seja, seu ativo circulante; e  
 $AT$  é o valor contábil dos recursos totais da firma, ou seja, seu ativo total.

Nesse contexto, utilizam-se apenas dados contábeis, com exceção de Valor de Mercado das Ações Ordinárias ( $VM_{ao}$ ) para calcular o  $q$  a partir de informações coletadas nas demonstrações contábeis das empresas.

### 3.2 Base de dados empregada

As informações sobre as indústrias siderúrgicas de capital aberto foram obtidas nas Demonstrações Contábeis coletadas no *site* da Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), *New York Stock Exchange* (NYSE) e no programa ECONOMÁTICA, além dos valores de suas respectivas ações. As empresas brasileiras listadas na BOVESPA e as americanas com cotação na NYSE que compuseram a amostra são: Aços Especiais Itabira (ACESITA SA); Aços Villares SA; Companhia Siderúrgica Belgo (ARCELOR Brasil SA); Companhia Siderúrgica Paulista (COSIPA); Companhia Siderúrgica Nacional (CSN/VICUNHA SIDERURGIA); Companhia Siderúrgica Tubarão (CST); Empresa Siderúrgica Rio Grandense (GERDAU SA); Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais (USIMINAS SA); Carpenter Technology Corp. (CARPETER TEC.); Comercial Metal Co. (CMC); Nucor Corp. (NUCOR); Steel Dynamics Inc. (SDI); United States Steel Corp. (USS) e Worthington Industries Inc (WORTHINGTON). Apresenta-se na Tabela 1 os dados das empresas envolvidas na amostra.

Empresa	Classe	Bolsa	Código	País	Part.*
Acesita	ON/PN	Bovespa	ACES3/ACES4	BR	0,371
Aços Villares	ON/PN	Bovespa	AVIL3/AVIL4	BR	0*
Arcelor BR	ON/PN	Bovespa	ARCE3/ARCE4	BR	1,644
Carpenter Tech	Com	NYSE	CRS	USA	0*
Commercial Metals	Com	NYSE	CMC	USA	0*
Cosipa	ON/PN	Bovespa	CSPC3/CSPC3	BR	0*
Gerdau	ON/PN	Bovespa	GGBR3/GGBR4	BR	2,744
Nucor	Com	NYSE	NUE	USA	0,13
Siderúrgica Nacional	ON	Bovespa	CSNA3	BR	2,943
Siderúrgica Tubarão	ON/PN	Bovespa	CSTB3/CSTB4	BR	0*
Steel Dynamics	Com	NYSE	STLD	USA	0*
United States Steel	Com	NYSE	X	USA	0,06
Usiminas	ON/PN	Bovespa	USIM3/USIM5	BR	4,568
Worthington Ind	Com	NYSE	WOR	USA	0*

\*Part.: Participação da empresa no índice de sua respectiva bolsa de valores, sendo que o índice "0", representa valores inferiores a 0,05.

**Tabela 1** – Empresas integrantes da amostra

Fonte: Adaptado de Economática.

Pode-se verificar que as empresas brasileiras normalmente apresentam ações cotadas na bolsa de valores em duas classes, ordinárias (ON) e preferenciais (PN), com exceção da Companhia Siderúrgica Nacional, que apresenta apenas ações ordinárias. Devido a este fato, as empresas brasileiras apresentam dois códigos na bolsa de valores, referente às ações ordinárias e preferenciais respectivamente. As companhias americanas possuem ações cotadas

somente como ordinárias (*Common - Com*). Outro dado importante refere-se à participação da empresa no índice de sua respectiva bolsa de valores (ibovespa: BOVESPA ou *dowjones*: NYSE), com o ibovespa em torno de 42 pontos, sendo que a Usiminas representa-se 4,568 de participação nestes 42 pontos.

Os dados foram coletados no ECONOMÁTICA na periodicidade trimestral entre 1997 e 2005. O período selecionado deve-se a disponibilidade dos dados apresentados nos demonstrativos financeiros das empresas. Apesar de concluída a desestatização do setor em 1994, deve-se considerar que entre 1994 e 1997 o setor siderúrgico encontrava-se em processo de transição administrativa, onde os novos grupos controladores reafirmavam suas atuais posições no mercado. Considerando 4 trimestre por ano e um período amostral de 9 anos (entre 1997 e 2005), tem-se um total de 36 dados para cada variável utilizada.

Dados econômicos e relativos ao desempenho do setor siderúrgico também foram capturados no Instituto Brasileiro de Siderurgia (IBS); do *Internacional Iron and Steel Institute* (IISI); do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES); do Banco Central do Brasil (Bacen); do Federal Reserve of United States (FED) e da base de dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEADATA).

## 4 Resultados e discussões

### 4.1 O $q$ de Tobin das siderúrgicas brasileiras e americanas

Na análise conjunta das empresas brasileiras e americanas utilizou-se o valor médio de cada variável do período correspondente. Para uma melhor visualização dos resultados, estes serão apresentados anualmente ou em gráficos.

Os valores do  $q$  de Tobin são apresentados anualmente na Tabela 2. Pode-se verificar que no decorrer dos anos de 1997 a 2005 houve um aumento médio do  $q$  de Tobin para as empresas brasileiras, evidenciando uma tendência de aumento ao longo do período selecionado. A empresa com maior média ao longo do período foi a Usiminas com um  $q$  de Tobin médio de 1,20, seguido pela Gerdau com 1,16 e a Arcelor com 1,06. As demais companhias siderúrgicas brasileiras apresentam valores inferiores a 1, mesmo assim, a Acesita com o  $q$  de Tobin de 0,98 é superior a média total das empresas siderúrgicas analisadas, a qual foi de 0,97.

Empresas	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Média
Acesita	0,79	0,77	0,85	0,99	0,92	0,97	1,04	1,23	1,29	0,98
Arcelor BR	0,62	0,68	0,70	0,78	0,70	0,93	1,30	1,94	1,89	1,06
Aços Villares	0,72	0,75	0,89	0,85	0,82	0,85	0,91	1,05	1,18	0,89
Cosipa	0,81	0,82	0,61	0,64	0,82	1,03	1,08	1,21	na	0,88
CSN	0,51	0,44	0,62	0,64	0,65	0,68	0,81	1,01	1,06	0,71
CST	0,76	0,72	0,79	0,83	0,78	0,82	0,97	1,08	1,27	0,89
Gerdau	0,91	0,82	0,98	1,07	1,02	1,16	1,47	2,24	1,83	1,16
Usiminas	1,01	1,14	1,18	1,19	1,31	1,49	1,37	1,20	0,92	1,20
Média	0,77	0,77	0,83	0,87	0,88	0,99	1,12	1,25	1,35	0,97

**Tabela 2:**  $q$  de Tobin médio das empresas brasileiras

Fonte: elaborado pelos autores.

O  $q$  de Tobin pode ser interpretado como indicador de oportunidade de crescimento. As companhias com um  $q$  mais elevado possuem maior estímulo para realizar novos investimentos de capital em relação às apresentam o  $q$  mais modesto. Assim, a Usiminas, Gerdau e a Arcelor enquadram-se como as companhias de maior estímulo para novos investimentos. Ressalta-se que a Usiminas possui em quase todos os período selecionados um  $q$  maior que 1, exceção ocorre em 2005. A companhia Gerdau passou apresentar a partir do

ano 2000, valor maior que 1 com tendência de aumento. Para a Gerdau, o ano de 2004 destaca-se na série por mostrar o  $q$  superior a 2, o que representa o maior indicador  $q$  de Tobin das empresas brasileiras envolvidas na amostra. As demais empresas apresentam em 2004 e 2005, índice superior a 1, onde a Acesita já obteve o  $q$  superior a 1 em 2003 e a Cosipa em 2002.

Deve-se mencionar, que em 2004 e 2005, com exceção da empresa Usiminas, as empresas siderúrgicas brasileiras  $q$  de Tobin superior a 1, indicando estímulos a novos investimentos. Em 2002, com a média foi igual a 0,99 e a média total do período 0,97 possibilita inferir que as empresas analisadas tornaram-se maximizadoras de valor, aproveitando as oportunidades disponíveis para a expansão rentável de seu negócio.

Para as empresas americanas, os valores do  $q$  de Tobin são apresentados anualmente na Tabela 3.

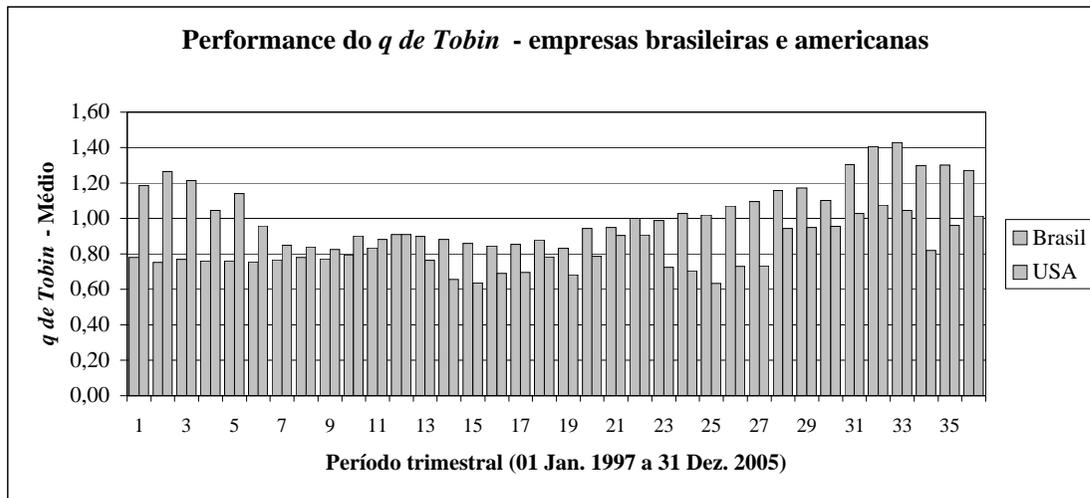
Empresas	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Média
Carpeter Technology	na	Na	0,66	0,64	0,63	0,57	0,54	0,83	0,94	0,69
Comercial Metal	na	Na	0,59	0,53	0,55	0,60	0,58	0,78	0,97	0,66
Nucor	1,58	1,30	1,18	0,88	0,98	1,08	0,97	1,25	1,25	1,16
Steel Dynamics	na	Na	1,27	0,89	0,89	0,98	0,94	1,23	1,06	1,04
United States Steel	0,59	0,52	0,48	0,36	0,38	0,36	0,45	0,64	0,50	0,48
Worthington Industries Inc.	1,36	1,02	1,09	0,81	0,99	1,27	1,07	1,28	1,05	1,10
Média	1,18	0,95	0,88	0,69	0,74	0,81	0,76	1,00	0,96	0,88

**Tabela 3:**  $q$  de Tobin médio das empresas brasileiras

Fonte: elaborado pelos autores.

Ao contrário das empresas brasileiras que apresentaram um aumento médio ao longo do período selecionado, as americanas mostram variação sem tendência ao longo do período. A média de  $q$  de Tobin total ao longo do período de 0,88 é inferior à média brasileira. A companhia de maior  $q$  é a Nucor com um índice médio de 1,16, seguida pela Worthington Industries com um  $q$  de 1,10 e da Steel Dynamics com 1,04. As demais companhias apresentam um  $q$  relativamente baixo em comparação às empresas brasileiras e demais americanas. A United States Steel, apresentou  $q$  médio abaixo de 0,50, o que conota desestímulo ao investimentos. Não houve um ano em que todas as empresas americanas apresentaram o superior a 1, e 1997 foi o período de melhor performance. O segundo ano de melhor desempenho foi 2004 com resultado médio igual a 1, representando uma neutralidade aos estímulos a novos investimentos. É importante mencionar que não se obteve observações necessárias para o cálculo do  $q$  para três empresas, comprometendo a análise histórica.

No Gráfico 1 apresentam-se os resultados do  $q$  de Tobin médio anualmente em conjunto das empresas brasileiras e americanas. É possível notar o crescimento do  $q$  da empresas siderúrgicas brasileiras. As companhias siderúrgicas americanas mostram uma variação sem tendência ou leve redução do indicador.



**Gráfico 1:** *q* de Tobin médio das empresas brasileiras e americanas trimestralmente.  
Fonte: Dados da análise.

Uma outra ótica para observar os dados apresentados é por meio da conhecida Teoria da Agência. Klock e Thies (1995) demonstram que empresas com *q* de Tobin igual a 1 podem ser classificadas como maximizadoras de valor, sendo que as empresas expostas a problemas de subinvestimento apresentam *q* de Tobin maior que 1 e as expostas a presença de sobreinvestimento menor que 1. Sob esta ótica as empresas siderúrgicas brasileiras apresentavam inicialmente problemas de sobreinvestimento. Desse modo, no decorrer dos anos, com a consolidação das privatizações e abertura econômica do país, buscaram maximizar seu valor, apresentando no final do período problemas de subinvestimento, e isto pode significar não aproveitamento de oportunidades lucrativas.

Um outro fato interessante abordado pela Teoria da Agência diz respeito ao caso de potenciais conflitos de interesse entre administradores e acionistas, demonstrando que quando os administradores dispõem de recursos. Assim, estes tendem a aplicar os recursos em projetos com valor presente líquido negativo, como por exemplo, salários mais altos e outros benefícios, deixando de maximizar a riqueza dos acionistas (KOCH; SHENOY, 1999). Sob este prisma, as empresas siderúrgicas brasileiras, de maneira geral, buscaram atender aos interesses de seus acionistas, sobretudo em 2002, no qual o valor médio do *q* foi 0,99.

Em relação às empresas siderúrgicas americanas, de acordo com a Teoria da Agência, estas se apresentaram expostas ao problema de sobreinvestimento, considerando o *q* médio ser inferior a 1 ao longo do período. Nesse ponto, merecem destaque as empresas *United States Steela Comercial Metal* e a *Carpeter Technology* que obtiveram o *q* de Tobin inferiores a 1.

#### 4.2 Correlação entre o *q* de Tobin e medidas financeiras tradicionais nas empresas brasileiras e americanas

O método de correlação empregado para cálculo das correlações foi de *Pearson* com nível de significância  $p \leq 0,05$ . Na Tabela 4 resumem-se os coeficientes de correlações entre o *q* de Tobin e outras medidas financeiras tradicionais. O *q* correlata significativamente com o Preço de Mercado sobre o Valor Contábil (PMVC), sendo que o PMVC é, as vezes, utilizado como *proxy* para o valor de *q*. Após o valor mais correlacionado é o Retorno sobre Ativo (RSA). Estas duas medidas financeiras são melhores fundamentadas quando comparadas com outras medidas financeiras.

Indicadores	Acesita	Arcelor	A.Villares	Cosipa	CSN	CST	Gerdaul	Usiminas	Total
RSA	0,571	0,689	0,305	0,175	0,082	0,525	0,842	-0,505	0,360
RSPL	0,544	0,570	0,219	0,147	0,271	0,498	0,809	-0,348	0,173
MLB	0,671	0,547	0,534	0,429	0,593	0,503	0,333	-0,190	0,033
MLL	0,367	0,534	0,187	0,029	0,010	0,397	0,321	-0,318	0,098
P/L	0,891	0,197	0,361	0,720	0,608	0,722	0,786	-0,231	0,314
VLRB	0,067	0,094	0,247	0,180	0,106	0,005	0,056	0,056	0,048
PMVC	0,571	0,975	0,767	0,943	0,937	0,983	0,935	-0,391	0,518

**Tabela 4:** Coeficiente de correlação entre o  $q$  de Tobin e as medidas financeiras tradicionais – Brasil  
Fonte: elaborado pelos autores.

Situação interessante observada foi a baixa correlação entre o  $q$  e as medidas financeiras Margem de Lucro Bruta (MLB) e Margem de Lucro Líquido (MLL), pois estas medidas financeiras também são consideradas bem fundamentadas. Exceção ocorre com as companhias Acesita, da Arcelor e da CST que mostraram significativa correlação. O Retorno sobre o Patrimônio Líquido (RSPL) mostrou insignificante correlação com o  $q$  de Tobin. Com relação ao índice Preço/Lucro (P/L), esperava-se significativa correlação com o  $q$ , visto Mcconnell e Servaes (1995) utilizarem esta correlação como indicador de oportunidades de crescimento rentável das empresas. No entanto, apesar da não correlação fortemente significativa, no conjunto das companhias, esta correlação aparece em Acesita, Cosipa, CSN, CST e Gerdaul.

A correlação entre o  $q$  e as Vendas Líquidas como porcentagem dos Recursos Fixos Brutos (VLRB) apontou na fraca relação entre os recursos fixos e o  $q$  de Tobin. Fatos que chamam atenção são as correlações negativas apresentadas pela Usiminas em todas as medidas financeiras, com exceção do VLRB. Isto pode estar relacionado a características intrínsecas da própria empresa. Deve-se ressaltar que ao longo de quase todo período com exceção de 2005, a Usiminas apresentou valores de  $q$  acima de 1.

Na Tabela 5 resumem-se os coeficientes de correlação entre o  $q$  de Tobin e as outras tradicionais medidas financeiras das empresas brasileiras conjuntamente. As correlações referem-se a dados trimestrais de cada uma das variáveis.

Variáveis	$q$ de Tobin	RSA	RSPL	MLB	MLL	P/L	VLRB	PMVC
$q$ de Tobin	1,000	0,360	0,173	0,033	0,098	0,314	0,048	0,518
RSA		1,000	0,763	0,260	0,738	0,265	0,013	0,430
RSPL			1,000	0,140	0,489	0,112	-0,014	0,208
MLB				1,000	0,730	0,132	-0,016	0,139
MLL					1,000	0,213	-0,004	0,183
P/L						1,000	-0,051	0,540
VLRB							1,000	0,012
PMVC								1,000

**Tabela 5:** Coeficiente de correlação do  $q$  de Tobin e das medidas financeiras tradicionais - Brasil  
Fonte: elaborado pelos autores.

De maneira geral, pode-se verificar baixa correlação do  $q$  com as demais medidas financeiras para as empresas siderúrgicas brasileiras, com exceção da correlação entre o  $q$  de Tobin e o PMVC. O mostra que o indicador  $q$  de Tobin pode ser utilizado como uma medida financeira isolada por apresentar características próprias.

Na Tabela 6 resumem-se os coeficientes de correlação entre o  $q$  de Tobin e as outras tradicionais medidas financeiras de desempenho para as empresas americanas.

Indicadores	Carpeter Tec.	Comercial Metal	Nucor	Steel Dynamics	U. S. Steel	Worthington	Total
-------------	---------------	-----------------	-------	----------------	-------------	-------------	-------

RSA	0,385	0,819	0,397	0,451	0,469	0,289	0,462
RSPL	0,362	0,793	0,361	0,442	0,494	0,287	0,317
MLB	0,482	0,459	0,339	0,268	0,572	0,309	0,266
MLL	0,306	0,791	0,424	0,361	0,427	0,196	0,367
P/L	0,757	0,813	0,281	0,425	0,541	0,267	-0,087
VLRB	-0,112	-0,194	0,055	0,084	0,115	-0,272	0,146
PMVC	0,956	0,983	0,980	0,981	0,889	0,964	0,776

**Tabela 6:** Coeficiente de correlação do  $q$  de Tobin e das medidas financeiras tradicionais - USA

Fonte: elaborado pelos autores.

Igualmente às empresas brasileiras a correlação entre o  $q$  de Tobin e as medidas financeiras tradicionais apresenta uma significativa correlação com o PMVC. Em alguns casos ocorre a utilização do PMVC como *proxy* para o valor de  $q$ . O indicador mais correlacionado é Retorno sobre o Ativo. A MLL mostra-se conjuntamente significativa para o mercado americano, assim como a MLB para a empresa *United States Steel*, conforme esperado devido a boa fundamentação destas medidas financeiras em comparação às demais medidas. O RSPL não mostrou relação prévia, em função da inexpressiva correlação entre estas variáveis. A baixa correlação com VLRB denota que as empresas americanas não possuem uma relação entre seus recursos fixos e o  $q$  de Tobin. Situação não esperada foi a baixa correlação com o índice P/L, com exceção para a empresa *Carpeter Technology*.

Na Tabela 7 resumem-se os coeficientes de correlação entre o  $q$  de Tobin e as outras tradicionais medidas financeiras das empresas americanas de forma conjunta e a correlação entre as tradicionais medidas financeiras.

Variáveis	$q$ de Tobin	RSA	RSPL	MLB	MLL	P/L	VLRB	PMVC
Q de Tobin	1,000	0,462	0,317	0,266	0,367	-0,087	0,146	0,776
RSA		1,000	0,931	0,463	0,857	0,235	0,087	0,427
RSPL			1,000	0,484	0,830	0,271	0,066	0,395
MLB				1,000	0,539	-0,221	0,014	0,258
MLL					1,000	-0,047	0,102	0,302
P/L						1,000	-0,053	0,108
VLRB							1,000	0,036
PMVC								1,000

**Tabela 7:** Coeficiente de correlação do  $q$  de Tobin e das medidas financeiras tradicionais - Brasil

Fonte: elaborado pelos autores.

Os resultados apontam baixo padrão de correlação entre o  $q$  e as demais medidas de desempenho financeiras, tanto para as empresas siderúrgicas brasileiras como para as empresas siderúrgicas americanas. Considerando a boa fundamentação teórica das medidas financeiras tradicionais utilizadas neste estudo e também a fundamentação do indicador  $q$  de Tobin, pode-se inferir que o desempenho do setor siderúrgico medido pelo  $q$  tende a capturar algumas observações não mensuradas pelas tradicionais medidas financeiras. A pesquisa contribui para reforçar a convicção enunciada nos estudos empíricos internacionais propostos por Li, Oum e Zhang (2004), nos quais defendem o uso do  $q$  de Tobin como uma medida financeira com características próprias.

## 5 Conclusões

O estudo demonstrou a importância da aplicação do  $q$  de Tobin como uma medida financeira baseada no mercado, discutindo o seu uso como uma medida financeira do setor siderúrgico. O  $q$  de Tobin calculado para as empresas brasileiras selecionadas apresentaram-

se crescente ao longo do período selecionado. Esta observação demonstra, sob a ótica tradicional da aplicação do  $q$  em economia e finanças, que o setor siderúrgico brasileiro encontra-se estimulado a novos investimentos no final do período analisado, sendo este estímulo observado a partir de 2002 com o  $q$  médio do setor. Sob a ótica da Teoria da Agência, as empresas brasileiras apresentavam-se com problemas de sobreinvestimento que foram corrigidos ao longo do período, chegando a proporcionar problemas de subinvestimento, no final do período observado. Este fato evidencia uma busca em atender os interesses de seus acionistas ao longo do período, objetivando a maximização de suas riquezas.

Em relação ao  $q$  de Tobin calculado para as empresas americanas, este apresentou-se abaixo de 1 entre os anos de 1998 a 2003, demonstrando um desestímulo a novos investimento, sob a ótica tradicional da aplicação do  $q$  em economia e finanças. Sob a luz da Teoria da Agência pode-se intuir que as empresas siderúrgicas americanas apresentam-se entre 1998 e 2003 com problemas de sobreinvestimento e nos anos de 2004 e 2005, estas empresas buscaram maximizar o seu valor, devido o  $q$  médio aproximar-se de 1.

Na análise de correlação, tanto para as empresas brasileiras quanto para as empresas americanas, foi possível observar uma baixa correlação total entre o  $q$  de Tobin e as tradicionais medidas financeiras, com exceção do indicador PMVC, pois esta medida é as vezes utilizada como uma *proxy* para o  $q$ . Acredita-se que o uso do indicador  $q$  de Tobin captura algumas observações não mensuradas pelas tradicionais medidas financeiras, indicando seu uso como uma medida financeira própria.

## Referências

ANDRADE, Maria L. A. e CUNHA, Luiz M. S. **BNDES 50 Anos de histórias setoriais: o setor siderúrgico**. Relatório Setorial. BNDES, 2002.

BNDES, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social . **Impactos da privatização no setor siderúrgico**: gerência setorial de mineração e metalurgia. Relatório Setorial. BNDES: 2001. (AO2/GESIS). Relatórios Setoriais.

\_\_\_\_\_. **Setor Siderúrgico no Brasil e no Mundo**. Relatório Setorial: BNDES, 1997. (AO2/GESIS).

BAJAJ, M.; CHAN, Y. e DASGUPTA, S. The relationship between ownership, financing decisions and firm performance: a signaling model. **International Economic Review**, Osaka. v. 39, n. 3, ago. 1998.

BHARADWAJ, A. S.; BHARADWAJ, S. G. B. e KONSZYNSKI, B. R. Information technology effects on firm performance a measured by Tobin's  $q$ . **Management Science**, Baltimore, n. 45, p. 1008-1024, 1999.

BLANCHARD, O. J., LOPEZ\_DE\_SILANES, F. e E SHLEIFER, A. What Do Firms Do with Cash Windfalls? **Journal of Financial Economics**. v.36, n.3. Dez./ 1994.

BLOSE, L. E. e SHIEH, J. C. P. Tobin's  $q$ -ratio and market reaction to capital investment announcement. **The Financial Review**, 1997.

CHUNG, Kee H. e PRUITT, Stephen W. A Simple Approximation of Tobin's  $q$ . **Financial Management**, v. 23, n. 3, p. 70-74, Autumm 1994.

DOUKAS, J. Overinvestment, Tobin's  $q$  and Gains from Foreign Acquisitions. **Journal of Banking and Finance**. Out. 1995. v. 19, n.7.

- FAMÁ, R. e BARROS, L.A.B. 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.
- FONSECA, Marcos Wagner e VASCONCELOS, Marcos Roberto. **Efeitos reais da política monetária**: uma discussão sobre o mecanismo de transmissão. Curitiba: UFPR, 2002.
- GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração financeira**. 7. ed., São Paulo: Harbra, 2002.
- GUJARATI, DAMODAR N. **Econometria básica**. Pearson Education: São Paulo, 2000.
- HASBROUCK, J. The Characteristics of takeover targets: q and other measures. **Journal of Banking and Finance**, V. 9, 1985.
- HELPERT, E. A. **Técnicas de análise financeira**: um guia prático para medir o desempenho dos negócios. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- HOWE, K. M.; VOGT, S. C. On q. **Financial review**, v. 31, n. 2, may 1996.
- KEYNES, John M. **The general theory of employment interest and money**. London: Macmillan, 1973.
- KLOCK, M. e THIES, C. F. A test of Stulz's overinvestment hypothesis. **The Financial Review**, v. 30, n.3, Ago. 1995.
- KOCK, P. D. e SHENOY, C. The Information Content of Dividends and Capital Structure Policies. **Financial Management**, v. 28, 1999.
- LANG, L. e LITZENBERGER, R. H. Dividend announcements: cash flow signaling vs. free cash flow hypothesis? **Journal of Financial Economics**. Set./ 1989. v. 24.
- LANG, L. H. P. e STULZ, R. M. Tobin's q, corporate diversification and firm performance. **Journal of Political Economy**, v. 102, n. 6, p. 1248-1280, 1994.
- LI, M. Z. F.; OUM, T. H. e ZHANG, Y. Tobin's q and airline performances. **Public Works Management and Policy**, v. 1, n. 9, p. 51-65, June. 2004.
- LINDENBERG, E. e ROSS, S. Tobin's q ratio and industrial organisation.. **Journal of Business**, v. 1, n. 54, p. 1-33, 1981.
- MCCONNELL, J. J.; SERVAES, H. Equity ownership and the two faces of debt. **Journal of Financial Economics**, v. 39, n. 1, 1995.
- MONTGOMERY, C. A. e WERNERFELT, B. Tobin's q and the Importance of Focus in Firm Performance. **American Economic Review**, v. 78, n. 4, p. 246-250, winter. 1988.
- REINHART, W. J. The theoretical development and empirical investigation of a relative valuation concept. 1977. (Ph.D Dissertation) -. University of North Carolina, Chapel Hill, 1977.
- ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J. F. **Administração financeira**: corporate finance. São Paulo: Atlas, 2002.
- SHIN, H. e STULZ, R. Firm Value. **Risk and growth opportunities**. NBER Technical Working Paper. Cambridge: National Bureau of Economic research. N. 7808. Jul, 2000.
- SILVA, J. P. **Análise financeira das empresas**. 5. ed., São Paulo: Editora Atlas, 2001.
- SIMONSEN, M. H. **Teoria microeconomica**. Fundação Getúlio Vargas: Rio de Janeiro, 1979.
- SUMMERS, L. H. **Taxation and Corporate Investment: a Q-Theory Approach**. Brookings Papers on Economic Activity. v. 1, 1981.

TOBIN, J.; BRAINARD, W. Pitfalls in financial model building. **American Economic Review**, v. 58, n. 2, May 1968.

TOBIN, J. A General Equilibrium Approach to Monetary Theory. **Journal of Money, Credit and Banking**, v. 1, n. 1, p. 15-29, Feb. 1969.