

Fusões, Aquisições e Lucratividade: Uma Análise do Setor Siderúrgico Brasileiro

Cleomar Gomes

Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas (EESP/FGV)

Otávio Aidar

Rosenberg Consultores Associados

Raphael Videira

Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas (EESP/FGV), Brasil

Resumo

O objetivo deste artigo é analisar as recentes fusões e aquisições na siderurgia brasileira e mundial no sentido de verificar se a reestruturação observada resultou em elevação dos lucros do setor. Primeiramente, testamos um modelo teórico proposto por Inderst e Wey (2004) e encontramos resultados que o corroboram. Em seguida, utilizamos a metodologia VAR para compararmos duas empresas do setor (Arcelor e Usiminas) e inferimos se o aumento da rentabilidade do segmento é gerado pela empresa empenhada em mais processos de fusões e aquisições (Arcelor). Neste caso, os resultados mostram que os lucros aumentam para a indústria como um todo. Entretanto, a empresa que mais se empenha no processo tende a obter resultados ainda melhores.

Palavras-chave: Siderurgia, Fusões e Aquisições, Cournot, Bertrand, *Insiders*, *Outsiders*

Classificação JEL: D43, D44, L10, L41

Abstract

The aim of this paper is to analyze takeovers and mergers in the Brazilian steel industry, with a close look at the companies' profit growth. In other words, the article aims at analyzing whether the restructuring process, which has been observed in Brazil and the world as a whole, has resulted in an increase in the industry's profit margins, as proposed by Inderst e Wey (2004). The empirical evidence shows that the takeovers and mergers recently observed are in line with the model presented. We go one step further and make use of the VAR methodology to compare the performance of two important firms in the industry (Arcelor and Usiminas). The objective is to see whether higher profits really come from that firm which participates more actively in mergers and takeovers. The results also corroborate this hypothesis.

Keywords: Steel Industry, Takeovers and Mergers, Cournot, Bertrand, Insiders, Outsiders

JEL classification: D43, D44, L10, L41

1. Introdução

O setor siderúrgico vem passando por contínuos processos de fusões e aquisições (F&A) visando maiores lucratividades e queda dos custos da produção. Ao se concentrarem, as indústrias siderúrgicas adquirem uma maior capacidade de negociação tanto no mercado a montante (fornecedores de matéria prima como, por exemplo, produtores de ferro gusa) quanto a jusante (como a indústria automobilística). A própria formatação do setor já gera características propícias à obtenção de significativos ganhos de escala e a uma forte concentração de mercado. Tais características propiciam, na Teoria da Organização Industrial, o aparecimento de elevadas barreiras à entrada (grande volume de capital e necessidade de apropriação de economias de escala) e à saída (ativos especializados).

Sem dúvida, estes fatores são também observados no setor siderúrgico brasileiro. Como um dos principais ícones do processo de substituição de importações, este segmento gozou de benesses, como reserva de mercado, que resultaram em desestímulo competitivo, falta de modernização do parque industrial e, conseqüentemente, perda de competitividade. Com o início da liberalização comercial brasileira, no início da década de 1990, o setor foi um dos primeiros a entrar na pauta das privatizações, propiciando uma melhoria considerável de seus parques industriais. Desta maneira, houve acesso ao mercado de capitais, autonomia para planejamento e estratégias comerciais mais agressivas que, por sua vez, geraram aumento de produtividade e diminuição dos custos.

Este artigo faz uma análise do processo recente de fusões e aquisições na siderurgia brasileira no intuito de verificar se tal reestruturação resultou em elevação dos lucros do setor, como proposto no modelo teórico de Inderst e Wey (2004). Em uma primeira fase, testamos o referido modelo e encontramos resultados que o corroboram. Em seguida, utilizamos uma análise de séries temporais, por meio da metodologia VAR, para compararmos duas importantes empresas do setor (Arcelor e Usiminas) e inferirmos se o aumento da rentabilidade do segmento realmente advém da firma empenhada em mais processos de fusões e aquisições, no caso a Arcelor. Os resultados mostram que

* Recebido em dezembro de 2006, aprovado em julho de 2007. O primeiro autor agradece ao CNPq o apoio financeiro recebido. Os autores agradecem os comentários e sugestões dos pareceristas anônimos.

E-mail addresses: cleomargomes@gmail.br, otavio@rosenberg.com.br e rvideira@gmail.br.

choques na margem operacional aumentam, inicialmente, o valor de mercado da Usiminas e diminuem o valor de mercado da Arcelor. Já os choques na rentabilidade do ativo e investimento têm respostas bem mais proeminentes da margem operacional da Arcelor. Isso é uma sinalização de que há aumento de lucros para a indústria como um todo, mas a empresa que mais se empenha no processo parece ter maior destaque.

Além desta introdução, o trabalho tratará, na seção seguinte, da literatura de organização industrial relacionada às fusões e aquisições. A Seção 3 analisará o processo de reestruturação do setor siderúrgico, tanto mundial quanto brasileiro. A Seção 4 tratará do fluxo internacional de comércio e das perspectivas futuras da siderurgia brasileira. A quinta seção analisará empiricamente a lucratividade da indústria siderúrgica brasileira após a reestruturação do setor. A última seção concluirá o artigo.

2. Fusões e Aquisições: Perspectiva Teórica

No tocante à Teoria da Organização Industrial, os modelos de integração horizontal são mais apropriados para a análise do setor siderúrgico uma vez que as F&A neste segmento ocorrem mais fortemente entre empresas rivais. Neste sentido, Scherer e Ross (1990) apontam para o aumento (ou o fortalecimento) de poder de monopólio como um dos principais motivos para que integrações horizontais aconteçam. Além deste, os autores citam as razões especulativas, pois elas fariam com que um processo de fusão provocasse uma redução da competição no segmento, com conseqüente elevação dos lucros da firma.

Carlton e Perloff (1994) enumeram várias razões para a existência de integrações entre empresas. Dentre elas, destacam-se a elevação da eficiência das firmas por meio de fusões, aumentos na escala ótima de produção e uma gestão mais produtiva da nova fábrica. Essas razões podem ser entendidas como benéficas para a sociedade desde que não incorram em casos de taxaço excessiva de impostos e/ou em abuso de poder de mercado.

Britto (2002) destaca que a firma possui duas alternativas para a diversificação dos processos. A primeira envolveria a criação de uma capacidade de produção totalmente nova, expressa em uma nova unidade produtiva. Já a segunda alternativa compreenderia a aquisição ou a fusão com uma empresa já atuante no mercado. Sendo assim, a noção de fusão está relacionada ao crescimento externo da firma e, desta forma, pode gerar um aumento da capacidade produtiva não somente da empresa em questão como também do setor como um todo.

Do ponto de vista empírico, a Nova Organização Industrial Empírica, como cunhado por Bresnahan (1989), também tem contribuído para a discussão do tema. Hannan e Prager (1998) analisam os efeitos de fusões horizontais no setor bancário e chegam à conclusão que tais operações levaram a um aumento do poder de mercado das novas empresas. Campa e Hernando (2004) analisam o

efeito de um anúncio de processos de F&A na criação de valor para o acionista, tanto da firma adquirente como da adquirida. O estudo foi realizado para países da União Européia, de 1998 a 2000, e mostra que o anúncio de uma fusão provoca um aumento de cerca de 9% nos retornos de curto prazo dos acionistas da empresa adquirida. Já para os acionistas da adquirente os retornos são iguais a zero, em média. Além deste fato, a criação de valor é menor em setores em que o intervencionismo estatal e a regulação estão mais presentes do que em setores não regulados. Pinto Junior e Iooty (2005) analisam o caso da indústria de energia mundial na década de 1990. Os resultados mostram que o desempenho das firmas, após o processo de F&A, apresenta melhorias em algumas variáveis, tais como vendas, dividendos e lucro líquido.

3. O Processo de Reestruturação do Setor Siderúrgico

3.1. *O caso mundial*

Os processos de F&A no âmbito da siderurgia mundial estão cada vez mais rigorosos, alterando recorrentemente a escala empresarial requerida para que a operação no setor seja viável. Estando intimamente relacionado com a crescente internacionalização das empresas, as F&A mudam o modus operandi da indústria siderúrgica mundial e modificam a escala mínima e o caráter de um setor tradicionalmente dominado por capitais domésticos, sejam eles privados ou estatais.¹

As motivações para as F&A no setor siderúrgico são variadas. Primeiramente, a reestruturação promove consolidação de fornecedores, concorrentes e consumidores. Em outras palavras, o fato de a siderurgia estar no meio da cadeia produtiva metal-mecânica faz com que seu poder de barganha seja naturalmente afetado pelos processos de F&A naqueles setores fornecedores de insumos (minério de ferro e equipamentos, por exemplo) e nos consumidores de produtos siderúrgicos (automobilística e construção naval). Sendo assim, processos de consolidação nestas áreas naturalmente induzem a um movimento similar na siderurgia. Em segundo lugar, há uma clara estagnação da produção mundial. No período 1975-2000, a produção global de aço bruto cresceu a uma taxa anual de 1,1%. Desta forma, as limitações advindas desta estagnação acabam por restringir a capacidade de diluição dos custos fixos, por meio do incremento da produção, e representam outro fator de estímulo dos mecanismos alternativos de redução de custos. Se existe este esgotamento das possibilidades de reestruturação produtiva no âmbito de uma usina, a estratégia empresarial é a promoção de uma maior especialização produtiva entre usinas, o que é facilitado pelas F&A. Em terceiro lugar, o setor siderúrgico é caracterizado por

¹ Outro dilema enfrentado pelo setor, e que será abordado apenas de forma parcial neste artigo, é a intensificação dos mecanismos protecionistas e os acordos comerciais que se encontram na pauta de várias negociações.

preços cíclicos. Mas, no longo prazo, verifica-se uma tendência de queda dos preços reais. A consequência é uma forte pressão sobre as empresas siderúrgicas para que a mesmas reduzam seus custos (De Paula 2002).

Também existem os fatores dinamizadores que viabilizam o processo de consolidação no setor siderúrgico. O primeiro deles está relacionado à política industrial e ao processo de privatização adotados nos países industrializados, inclusive no Brasil. O segundo fator é a maior difusão de *mini-mills* (ou usinas semi-integradas)² e de plantas de galvanizações, que favorecem o movimento de internacionalização. Destaque também para as peculiaridades regionais das F&A na siderurgia mundial com uma maior intensidade do processo na Europa Ocidental (De Paula 2002).

Do ponto de vista prático, a reestruturação patrimonial da siderurgia mundial possui alguns aspectos importantes. Em primeiro lugar, o ano de 2001 foi marcado por duas mega-fusões envolvendo as usinas européias Usinor (França), Arbed (Luxemburgo) e Aceralia (Espanha), que deram origem à Arcelor, e as japonesas NKK e Kawasaki Steel, originando a JFE. Já em 2002, a tônica foi dada pelas aquisições. Em segundo lugar, a siderurgia norte-americana vem apresentando claros sinais de uma trajetória de desconcentração, processo este contrário ao verificado no restante do mundo. A partir de 2002, houve aquisições de *mini-mills* por outras empresas baseadas neste tipo de usina. Por exemplo, a Nucor Steel comprou os ativos da Birmingham Steel e da Trico Steel, ao passo que o grupo brasileiro Gerdau assumiu o controle da canadense Co-Steel por meio da fusão dos negócios siderúrgicos na América do Norte. Há, ainda, negociações em andamento envolvendo duas grandes aquisições de usinas integradas a coque (De Paula 2003).

Sobre os processos de fusões mais recentes, no ano de 2002, a britânica LNM, sob controle do indiano Lakshmi N. Mittal, era a empresa que tinha mais crescido por meio de aquisições. Já em outubro de 2004, a LNM passou a ocupar a liderança mundial de aço bruto com a fusão da mesma com a norte-americana International Steel Group Inc. (ISG) e a recém adquirida Ispat Polka Stal (Gráfico 1). A intensidade deste processo só é minorada pelo fato de essas maiores empresas não atuarem de modo relevante no mercado chinês, que não é apenas o maior do mundo, mas que também apresenta altas taxas de crescimento.

² “As *mini-mills* são usinas que operam aciarias elétricas e têm como matéria-prima principal a sucata. Suas características decisivas relacionam-se ao baixo capital investido e ao menor volume de produção. São competitivas no atendimento de mercados específicos, pois podem operar com escalas reduzidas (cerca de 500 mil t/ano) e apresentam maior flexibilidade para redirecionar o volume de produção e a utilização de insumos de acordo com os acontecimentos do mercado.” (Andrade et alii 2002).

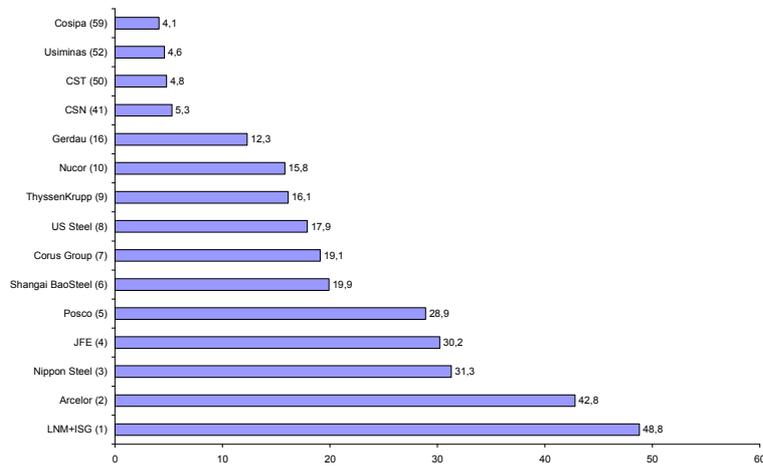
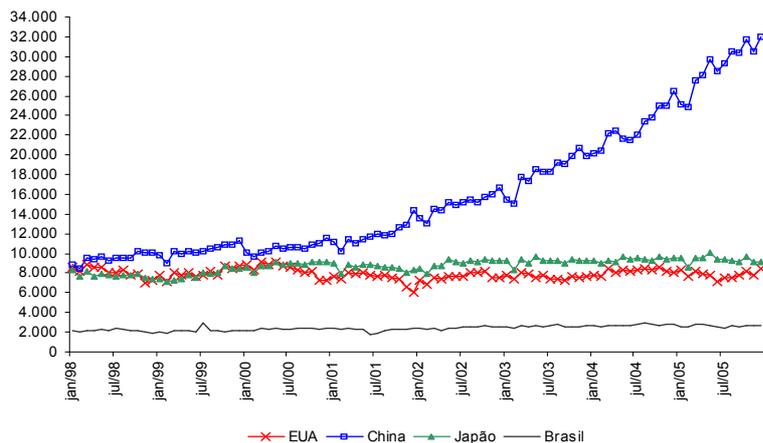


Gráfico 1. Maiores produtores de aço bruto do mundo (em milhões de toneladas) – set/2004

O Gráfico 2 mostra a dinâmica da produção chinesa em comparação aos dois outros maiores produtores, EUA e Japão, além dos números correspondentes ao Brasil. Note que, até 2000, a produção chinesa ainda estava bem próxima dos países líderes. Daí em diante, houve um claro deslocamento da China, enquanto que os outros países não conseguiram aumentar significativamente suas respectivas produções.



Fonte: International Iron & Steel Institute (<http://www.worldsteel.org>)

Gráfico 2. Países líderes em produção de aço bruto (em milhões de toneladas) – dez/2005

3.2. O caso brasileiro

Em números, o intenso processo de reestruturação do setor siderúrgico brasileiro, similar à tendência no cenário mundial, provocou uma redução significativa do número de empresas. Se até o final da década de 1980, o setor era composto por cerca de 30 empresas (ou grupos), houve uma ampliação da capacidade com a reestruturação, mas também houve um processo de concentração de mercado de proporções consideráveis. Atualmente, cerca de 10 grandes empresas são responsáveis por cerca de 90% da produção brasileira, e as mesmas podem ser reunidas em cinco grupos principais: CSN, Usiminas/Cosipa, Acesita/CST, Belgo Mineira/Mendes Júnior e Gerdau/Açominas.

Como já dito, a consolidação no setor siderúrgico brasileiro está também relacionada à crescente internacionalização patrimonial das empresas. O baixo crescimento da produção mundial e o aumento da concentração de fornecedores e consumidores são fatores estimuladores das F&A na siderurgia mundial, com reflexos no Brasil. Por exemplo, a Acesita recebeu consideráveis investimentos da francesa Usinor, a CSN associou-se à Thyssen no segmento de aços galvanizados, e a Kawasaki Steel e Nippon Steel aumentaram sua participação no país. Houve, também, uma operação interna de grande relevância relacionada à reestruturação financeira da Cosipa por parte da sua controladora Usiminas, anunciada em novembro de 1998. Esta operação, ainda que não tenha significado a fusão das siderúrgicas, objetivou uma considerável redução do montante do passivo da Cosipa e a oportunidade de a Usiminas utilizar-se dos prejuízos fiscais de sua controlada. O intuito foi o repasse de parte desta dívida à Usiminas, originando uma nova empresa (Nova Usiminas), que emitiria as debêntures necessárias para o alongamento do endividamento da antiga Cosipa (Andrade et alii 2002).³

Toda a reestruturação aqui relatada gerou pressões por racionalização de investimento, redução de custos industriais e necessidade de busca (ou manutenção) de mercados consumidores. Isto implica na atuação em nichos de mercado mais específicos, seguindo a tendência das últimas F&A ocorridas no exterior. Assim, pode-se observar que a especialização produtiva está ocorrendo de forma correlacionada aos movimentos de incremento da escala empresarial (concentração de mercado) e à internacionalização. Para o caso específico brasileiro, o amplo processo de reestruturação ainda vigente tem enfatizado a especialização. A meta é o fortalecimento para a competição tanto no mercado doméstico, mais aberto, quanto no mercado externo, com o fornecimento de produtos de maior qualidade e com preços mais competitivos (Andrade et alii 2002).

³ O leitor pode consultar (Andrade et alii 2002) para maiores detalhes acerca desta reestruturação.

Apesar de todo esse ganho de escala e da oitava colocação na produção mundial, o Brasil ainda não possui nenhuma empresa entre as 20 maiores do mundo. Significa que o processo de reestruturação do setor siderúrgico brasileiro ainda não deu ao país a oportunidade de uma maior competitividade no cenário global, uma vez que ele ainda não atua de acordo com padrões mundiais de larga escala de operação. Por isso, é esperado que este processo ainda continue.

A mega-fusão que resultou na gigante mundial Mittal Steel não terá impacto de curto prazo no setor siderúrgico brasileiro, ou seja, não há um desastre imediato para as brasileiras Usiminas e CSN, já que CST, Acesita e Belgo-Mineira já estão integradas à esfera global da europeia Arcelor. Mas o país deve tentar melhorar sua posição no cenário mundial de 3% da produção mundial do aço.⁴ No lado do setor público, representado pelo BNDES, a intenção é criar pólos industriais gigantes, como o do Maranhão, para ampliar em 70% a produção nacional de aço até 2010 (Lage 2004). Com esta proposta, o governo tentará convencer as siderúrgicas nacionais a se unirem, como proposto pelo modelo teórico da seção 5.

Tabela 1

Produção de aço bruto por continente (setembro/2004)

País	Produção	País	Produção
Ásia	47%	América do Norte	12%
África	2%	União Européia	18%
Oceania	1%	América do Sul	5%
CIS	11%	Oriente Médio	1%
Europa (outros)	3%		

Fonte: International Iron & Steel Institute (<http://www.worldsteel.org>)

Nota: Países da CIS: República da Belarus, Cazaquistão, Moldávia, Rússia, Ucrânia, Usbequistão, Europa. (Outros): Croácia, Noruega, Romênia, Sérvia e Montenegro, Turquia.

Mas a situação da siderurgia brasileira e mundial pode mudar brevemente, com a oferta feita pela Mittal Steel para a compra da Arcelor, no valor de aproximadamente 26 bilhões de dólares. Caso esta fusão venha a se concretizar, a nova companhia será responsável por 10% da produção mundial, e seu valor de mercado de cerca de 40 bilhões de euros (Albuquerque 2006).

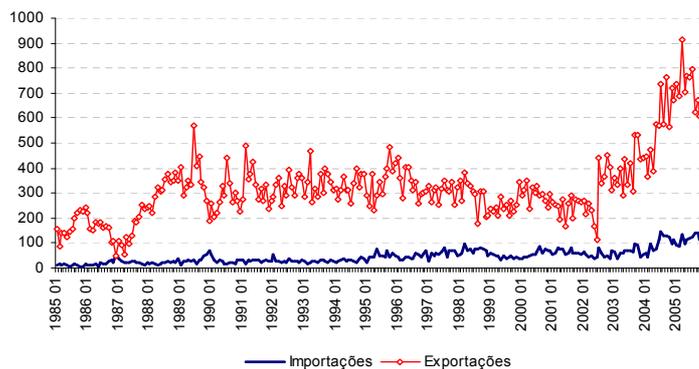
4. Perspectivas Futuras da Siderurgia Brasileira e Mundial

O desempenho do aço brasileiro no comércio internacional apresentou uma acentuada melhora após a reestruturação da indústria siderúrgica nacional.⁵ E o momento atual é de crescimento do setor tanto em vendas diretas quanto em vendas indiretas ao mercado externo. No ano de 2004, o mercado interno mostrou uma certa reação frente às turbulências de anos anteriores. A produção

⁴ Vide Tabela 1 para proporções agregadas por continente.

⁵ Sobre o processo de privatização da siderurgia brasileira o leitor pode consultar De Paula (1997).

de aço bruto situou-se em cerca de 33 milhões de toneladas (aumento de 5,7% sobre 2003). Já as vendas internas totalizaram cerca de 18 milhões de toneladas (aumento de 16,2% sobre 2003). Este crescimento considerável das vendas domésticas gerou uma queda das exportações de cerca de 7%, atingindo 12 milhões de toneladas. Entretanto, esta redução na tonelagem não significou redução da receita das vendas externas, uma vez que a mesma cresceu aproximadamente 28% em relação a 2003, atingindo a cifra de US\$ 5 bilhões. A razão para tal está nos altos preços observados no mercado internacional e na venda de uma cesta de produtos de maior valor agregado (IBS 2004). No ano de 2005, as exportações do setor fecharam em cerca de 13 milhões de toneladas, registrando um crescimento de 5% se comparado ao ano de 2004. Em termos de receita, o setor atingiu a cifra de US\$ 6,7 bilhões em 2005, registrando um aumento de cerca de 26% em relação a 2004 (IBS 2005). De fato, um ponto interessante do caso brasileiro é sua rentabilidade bem maior quando comparada àquela observada no resto do mundo. O Gráfico 3 mostra que, assim como as exportações do setor, as importações também têm aumentado nos últimos anos, ainda que em menor escala.



Fonte: Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (Funcex) (www.ipeadata.org.br)

Gráfico 3. Valor FOB das importações e exportações do setor siderúrgico

Em termos prospectivos, o crescimento das exportações brasileiras de produtos siderúrgicos passa necessariamente pela questão do acesso ao mercado externo e da revisão de práticas protecionistas por parte dos países industrializados. Este protecionismo surgiu exatamente por conta da reestruturação do setor siderúrgico em escala mundial e o conseqüente recrudescimento da indústria siderúrgica brasileira. Houve um certo descasamento entre demanda e oferta e, em conseqüência disso, começaram a surgir mecanismos de proteção à indústria nacional como, por exemplo, acordos de restrição voluntária às exportações. Na opinião de De Paula (2002), os mecanismos prioritários de proteção de mercado, praticados pelos Estados Unidos, Canadá e União Européia, são de cunho não-tarifário, particularmente processos de antidumping, direitos compensatórios e, mais recentemente,

salvaguardas. Portanto, a não ser que estes processos sejam revistos, o acesso da siderurgia brasileira a esses mercados torna-se mais difícil.

O mecanismo protecionista é mais acirrado por parte dos Estados Unidos, cuja sobre-taxação não incide somente no aço brasileiro, mas também é estendida aos produtos japoneses e russos (Andrade et alii 2002). O argumento primordial do governo norte-americano é que as importações de aço mais baratas têm levado as siderúrgicas americanas à falência. Todavia, a proteção da indústria siderúrgica americana prejudica os consumidores daquele país e bloqueia o acesso de empresas estrangeiras ao seu mercado. Ainda assim, acredita-se que medidas protecionistas tomadas pelo governo norte-americano não perdurarão. Na Organização Mundial do Comércio (OMC), já há uma série de pedidos impetrados e julgados a favor dos exportadores no sentido de investigar a legalidade das ações do governo norte-americano (Marques 2002).

O protecionismo dos Estados Unidos atua para favorecer as indústrias nacionais em detrimento de empresas mais produtivas e, por isso, deve ser duramente criticado e repreendido. Todavia, deve-se mencionar as práticas utilizadas pelo Brasil para proteger a siderurgia nacional. No caso do Mercosul, vigora a Tarifa Externa Comum (TEC) para o setor siderúrgico com variação entre 9,5% e 17,5%. Soma-se a isso as barreiras não tarifárias mais comuns: salvaguardas, direitos compensatórios e *antidumping*. A manutenção do comércio internacional depende, assim, de estratégias ofensivas da indústria brasileira aliada à atuação das autoridades nacionais no sentido de mitigar as medidas protecionistas existentes mundo afora (Silva 2002).

Sobre as perspectivas do comércio mundial na área da siderurgia, alguns pontos devem ser levados em conta. Primeiramente, a tendência é de uma queda no comércio internacional dos semi-acabados e do aço *commodity*, mais representativos em volume e com a atenção mais voltada para os mercados regionais. Como conseqüência deste desaquecimento, haverá um aumento da competição internacional e, conseqüentemente, intensificação da onda protecionista. Segundo, a tendência é de um menor nível de importação de produtos de menor valor agregado por parte do Japão e da China. Somam-se a isso os grandes investimentos em países tradicionalmente importadores como China, Índia, Coréia do Sul e outros asiáticos (Andrade et alii 2002).

Especificamente sobre a siderurgia chinesa, esta vinha produzindo aço em grande escala com crescimento na produção de aproximadamente 9% de 1990 a 2002. A indagação a ser feita é sobre a continuidade desta alta taxa de crescimento no longo prazo. Este simples debate acerca da existência de uma bolha de importações e preços na siderurgia chinesa já preocupa o setor siderúrgico mundial. Historicamente, uma regressão das importações por parte da República Popular da China já aconteceu na década de 1990. As importações chinesas de aço regrediram de 36,9 – em 1993 – para 14,8 milhões de toneladas – em 1995. Portanto, há uma crescente vulnerabilidade da atividade em relação à siderurgia chinesa De Paula (2003).

5. Análise Empírica

Dado o cenário descrito nas seções anteriores, é importante verificar empiricamente como as empresas brasileiras se comportaram antes e depois do amplo processo de F&A. Conforme explicado, o país tem passado por uma fase de aumento na concentração de sua indústria siderúrgica. Assim, a hipótese a ser testada é se, no período em que houve uma grande gama de F&A no setor (2001-2004), houve aumento na lucratividade do setor, quando comparado com um período de calmaria (1998-2001).

Esta análise se justifica pois, sem dúvida, a variável lucro é uma das mais importantes na economia, já que ela determina a pujança do setor e direciona futuros investimentos que beneficiarão a população como um todo. A hipótese de aumento de lucros após um processo de F&A também é empiricamente plausível, dado que as empresas só entram neste processo se as oportunidades para o aumento de lucratividade forem consideráveis. Além disso, tal hipótese tem embasamento teórico em Inderst e Wey (2004), como relataremos a seguir. Para o caso da indústria siderúrgica, os autores destacam a fusão da japonesa Nippon Steel com a Sumimoto Steel e Kobe Steel. Juntamente com outros negócios de F&A nos EUA, o caso japonês provocou uma elevação nos preços das ações das siderúrgicas européias.

Assim, o modelo proposto pode ser aplicado ao setor siderúrgico dado seu caráter de previsão simples e intuitivo acerca das possibilidades de F&A neste segmento de mercado, verificando os ganhos de *insiders* e *outsiders* quando há uma maior concentração no mercado. Desta forma, é possível clarificar porque as empresas do setor não tornam pública sua reivindicação quando há uma fusão ou aquisição em andamento, pois o ganho é mútuo e em alguns casos os *outsiders* podem ganhar ainda mais. Para capturar o problema do *free-rider*, e incorporar os lucros dos *insiders* e *outsiders* na predição das F&A, os autores modelam o processo como um leilão em que um alvo designado otimamente determina seu preço reserva.

5.1. O modelo de Inderst & Wey⁶

O Jogo do Lance (The Bidding Game): Considere uma indústria com $N > 2$ firmas, indexada por $i \in I = \{1, \dots, N\}$, que produzem bens simetricamente diferenciados e possuem as mesmas condições de custos. Se as N firmas independentes competem no mercado, elas realizam o mesmo lucro denotado por $\Pi^N > 0$. Seja $i = 1$ a firma objetivo, que é exogeneamente escolhida e que, por hipótese, permanece ativa no mercado se não há aquisição. Supondo o sucesso da operação, o número de firmas independentes é reduzido

⁶ Aqui reportaremos somente a primeira proposição do modelo, pois é este o nosso objeto de análise. O leitor interessado pode consultar o artigo dos autores para ter acesso à completa modelagem, assim como as demonstrações matemáticas subjacentes.

para $N - 1$. Se $N - 1$ firmas competem no mercado, a firma integrada, que controla produtos múltiplos, realiza o lucro Π_M^{N-1} . Os $N - 2$ *outsiders* simétricos, que controlam um produto unitário, realizam Π_U^{N-1} . Denotando $\pi_M = \Pi_M^{N-1} - 2\Pi^N$ e $\pi_U = \Pi_U^{N-1} - \Pi^N$, os ganhos totais da indústria com o aumento da concentração são dados por $\pi^* = \pi_M + (N - 2)\pi_U$.

Hipótese 1: Os lucros da indústria aumentam estritamente depois da fusão: $\pi^* > 0$.

Note que esta hipótese implica, em particular, que $\pi_U > 0$ ou $\pi_M > 0$ deve ser estritamente verdade.

O jogo das F&A é especificado como um leilão em que a firma objetivo pode comprometer-se com um preço reserva. O processo envolve dois estágios:

- (i) a firma-objetivo tenta realizar a venda àquele que dá o maior lance se tal preço não estiver abaixo do preço reserva B ;
- (ii) os compradores submetem as ofertas simultaneamente. Na análise do jogo, os autores se restringem ao sub-jogo de equilíbrio perfeito onde os ofertantes escolhem estratégias simétricas e onde os empates são quebrados aleatoriamente.

Assim, um resultado do jogo de F&A consiste em um preço reserva definido pelo *target*, os lances definidos, e o adquirente selecionado (se algum). Sob a restrição de simetria, os autores encontram um equilíbrio único e estão somente interessados na probabilidade, denotada por ρ , de fusão da indústria.

Proposição 1: o jogo da fusão tem um resultado de equilíbrio único em que os ofertantes usam estratégias simétricas. A probabilidade ρ de a fusão acontecer é dada por:⁷

- (i) Se $\pi_M \leq 0$ então $\rho = 0$
- (ii) Se $\pi_U \leq 0$ então $\rho = 1$
- (iii) Se $\pi_M > 0$ e $\pi_U > 0$ então

$$\rho = 1 - \left(1 - \frac{\pi_M}{\pi^*}\right)^{N-1} \quad (1)$$

Esta proposição afirma que a probabilidade de fusão é somente uma função do número de firmas e da fatia dos ganhos totais da indústria que é apropriada pelos *insiders*. Esta probabilidade é igual a zero se somente os *outsiders* ganham com a concentração e é igual a 1 se eles não obtêm ganho algum. Mas este é o caso somente se *insiders* possuem sinergias em que os custos marginais são reduzidos.

Considerando, agora, o caso intermediário em que ambos *insiders* e *outsiders* ganham, não importando o tamanho relativo de π_U e π_M , os autores afirmam que o *target* define um preço de reserva suficientemente alto tal que $0 < \pi_M - B < \pi_U$. Enquanto todas as firmas se beneficiam da fusão, dada esta escolha de preço reserva, qualquer ofertante preferiria ser um *outsider* a vencer o leilão.

⁷ A prova detalhada desta proposição encontra-se em Inderst & Wey (2004:7-9).

Em equilíbrio, cada ofertante randomiza entre dar um lance pelo preço reserva definido B ou abster-se.

Antes de investigarem como vários fatores influenciam a probabilidade de fusão, ou seja, como muda a fatia total de ganhos dos *insiders* (π_M/π^*), Inderst e Wey (2004) ponderam que a análise feita no trabalho tem a vantagem de incorporar mais informação na predição de F&A e, conseqüentemente, na concentração da indústria. Pode-se argumentar que, se a fusão beneficia os *insiders*, estes ganhos devem ser realizados, pelo menos no longo prazo. Neste sentido, os resultados do trabalho apresentam uma predição de curto prazo para as F&A. Contudo, se o mercado é constantemente reorganizado por forças exógenas, instigando entrada e saída, o efeito de bem público contido na proposição 1 pode ter implicações permanentes para o grau de concentração da indústria.

5.2. Dados, estatística descritiva e resultados

Conforme verificado na seção anterior, a performance do setor siderúrgico corrobora o modelo em questão, já que no decorrer dos anos houve aumento da quantidade das F&A, o que ocasionou um aumento na concentração da indústria. Dando prosseguimento à verificação do modelo, nesta seção realizaremos um teste estatístico com o intuito de examinar a proposição 1 de Inderst e Wey (2004), de que após uma fusão ocorre uma elevação dos lucros da indústria como um todo.

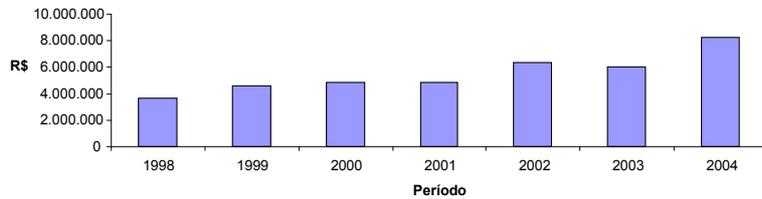
Para esta análise, a variável escolhida é o Lucro Bruto (em R\$) das empresas mais importantes do setor.⁸ A escolha desta variável é pertinente pois a mesma não apresenta viés de impostos e não sofre deduções que poderiam distorcer o seu valor real. Os dados utilizados têm periodicidade anual (1998-2004) e são provenientes da Economática.⁹ A série foi deflacionada pelo IPA-OG Metalurgia da Fundação Getúlio Vargas, que compreende ferro, aço e outros derivados em sua composição. Esta especificidade na escolha do índice se deve à flutuação de preços que ocorreu nos últimos 3 anos do estudo, principalmente devido ao reaquecimento da demanda global, especialmente exercida pela China.

O Gráfico 4 mostra que o comportamento dos lucros tende a ser maior entre 2001 e 2004, justamente o período de aumento das operações de F&A. Esta maior lucratividade é necessária, e até esperada, pois a razão de uma reestruturação industrial é justamente a composição de grandes oligopólios no sentido de buscar maiores economias de escopo e maior poder de mercado. Como conseqüência, serão gerados maiores preços e maiores margens de lucros.

Assim, compararemos dois períodos, 1998-2001 e 2001-2004, e testaremos a premissa de que os lucros foram superiores no segundo período. Para isso, será

⁸ Acesita, Aços Villares, Belgo Mineira, Cosipa, CSN, CST, Gerdau Metal, Usiminas.

⁹ www.economica.com.br.



Fonte: Economática. Elaboração dos próprios autores

Gráfico 4. Lucro total deflacionado

feito um teste de diferença de médias utilizando-se a série de lucro empilhada das maiores empresas do setor e tendo como base a estatística *t* de Student. As hipóteses serão:

$$\begin{cases} H_0 : Lucro_{2001-2004} - Lucro_{1998-2001} = 0 \\ H_1 : Lucro_{2001-2004} - Lucro_{1998-2001} \neq 0 \end{cases} \quad (2)$$

Em outras palavras, examinaremos a hipótese nula de lucro igual a zero, quando comparados os dois períodos em questão, contra a hipótese alternativa de lucro diferente de zero. Caso o teste realizado possua uma estatística significativamente diferente de zero e positiva, podemos concluir que os lucros auferidos no período de 2001 até 2004 são maiores do que os lucros obtidos no período de 1998 até 2001.

Tabela 2

Resultado do teste *t*-student

	2001-2004	1998-2001
Média	893.188,61	572.717,11
Variância	320.316.594.982,31	122.904.532.183,07
Observações	31	31
Correlação	0,78	
Hipótese da diferença de média	0	
Graus de liberdade	30	
Estatística <i>t</i>	4,89	

A Tabela 2 mostra que a estatística da média é maior para o período pós-estruturação, sinalizando lucros maiores para esses anos. Quanto aos números referentes ao teste estatístico, os resultados da Tabela 2 confirmam a análise inicial do Gráfico 3. Pode-se observar o elevado valor da estatística *t* de Student (4,89), ou seja, os lucros são maiores no segundo período de análise. Desta maneira, este teste estatístico simples confirma a premissa de que as empresas entram em processos de F&A com vistas a maiores lucros e que elas têm sucesso no alcance de tal objetivo. Os motivos para esse aumento dos lucros são os mais variados, e aqui já citados:

- (i) melhor desempenho operacional;

- (ii) diminuição de custos;
- (iii) aquecimento da demanda, tanto interna quanto externa, dentre outros importantes fatores.

6. Evidências empíricas: Arcelor e Usiminas

No intuito de melhor estudarmos a proposição de Inderst e Wey (2004), analisaremos duas grandes empresas, Arcelor e Usiminas, para sabermos se o aumento da rentabilidade do setor realmente está vindo daquela empresa que participou de mais processos de F&A, no caso a Arcelor. Para isso, utilizaremos a metodologia dos Vetores Auto-Regressivos (VAR) e as Funções Generalizadas de Resposta a Impulsos.¹⁰ A utilização da metodologia VAR torna desnecessária a decisão quanto à endogeneidade ou exogeneidade das variáveis, pois todas elas são tomadas como endógenas. Geralmente, as regressões da metodologia VAR são de difícil análise e, por isso, o melhor a ser feito é analisar as estatísticas adjacentes ao sistema como, por exemplo, as Funções Generalizadas de Resposta a Impulsos (FRI). As FRI podem ser definidas como as derivadas parciais de Y_{jt+k} , tratadas como função do horizonte k , com respeito a um choque específico no tempo t , *ceteris paribus*. Em sua forma conjunta, essas funções ligam o valor corrente do termo do erro aos futuros valores de Y_t ou, equivalentemente, ligam os valores passados e correntes do termo de erro aos valores correntes de Y_t (Hamilton 1994).

O VAR a ser estimado é de forma recursiva em que cada variável é explicada por suas próprias defasagens e pelos valores presentes e passados das $n - 1$ defasagens das demais variáveis do sistema. Já as funções de resposta a impulsos descrevem a resposta de uma variável a um impulso advindo de outra com todas as demais variáveis do sistema mantidas constantes. Desta forma, é possível conhecer o comportamento das variáveis do modelo em resposta aos vários choques observados e, assim, esclarecer as proposições destacadas neste estudo.

Novamente, a base de dados utilizada tem como fonte a Economática e consiste das seguintes variáveis de cada empresa em questão: valor de mercado (cotação da ação multiplicada pelo total de ações disponíveis da empresa no mercado), margem operacional em % (definida como lucro operacional sobre a receita líquida operacional), rentabilidade do ativo em % (definida como lucro líquido sobre ativo total), investimento sobre patrimônio líquido em % e dívida total líquida sobre patrimônio líquido em %. A periodicidade da amostra é trimestral (1995:T1 a 2005:T2), gerando 42 observações. Foram estimados dois modelos nos quais seriam verificadas as interações das variáveis no resultado da empresa.

A Tabela 3 já proporciona uma primeira aproximação acerca de nossa discussão. Nota-se que, em média, os indicadores de lucratividade, como

¹⁰ Estas funções foram propostas por Pesaran (1998) e evitam a necessidade de se proceder com a decomposição de Cholesky para definir o ordenamento das variáveis.

margem operacional e rentabilidade do ativo, são maiores na Arcelor que na Usiminas. Isso pode sinalizar, ainda que de maneira preliminar, que a Arcelor beneficiou-se mais do processo de F&A.

Tabela 3
Resultado do teste *t*-student

Arcelor					
	Valor de Mercado	Margem Operacional	Rentabilidade do Ativo	Investimento	Dívida
Média	9.29E+08	25.01	8.15	53.30	13.12
Mediana	4.91E+08	19.15	4.40	52.95	11.90
Máximo	4.04E+09	129.70	39.60	98.50	35.00
Mínimo	1.90E+08	-6.10	-1.90	26.40	-0.90
Desvio Padrão	1.04E+09	27.27	9.34	18.12	8.89
Usiminas					
Média	1.56E+09	17.09	7.57	45.81	48.17
Mediana	1.15E+09	19.40	6.40	49.05	47.55
Máximo	4.85E+09	66.40	33.00	63.20	157.00
Mínimo	3.62E+08	-31.80	-7.80	3.40	-3.40
Desvio Padrão	1.13E+09	22.11	8.30	14.51	42.84

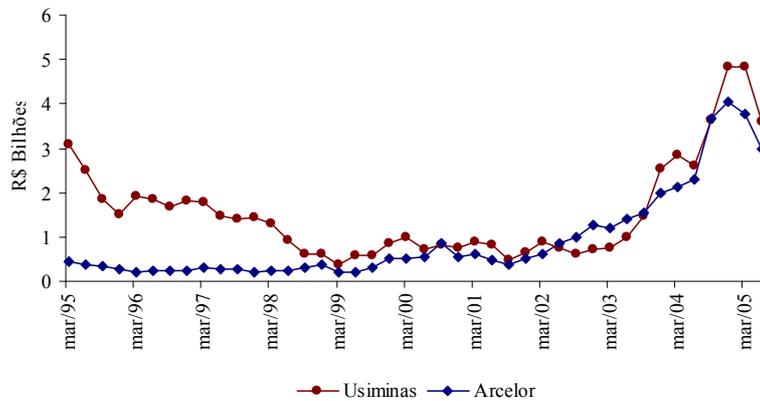
Fonte: Economática. Elaboração dos próprios autores.

Para um melhor diagnóstico do problema, trabalhamos com o crescimento trimestral do Valor de Mercado de ambas as empresas. Como de praxe, procedemos com os testes de raiz unitária para comprovar a estacionaridade das séries. Os resultados estão reportados na Tabela 4. Com exceção do crescimento trimestral do Valor de Mercado da Usiminas, as demais variáveis são estacionárias somente em primeira diferença. Para a seleção do melhor modelo VAR utilizamos o critério de informação de Schwarz, assim como testes de diagnósticos que comprovaram a ausência de autocorrelação dos resíduos. Para ambos os casos, tanto para a Arcelor como para a Usiminas, o modelo escolhido foi de 1 defasagem.

Tabela 4
Testes de raiz unitária (valor crítico = 5%)

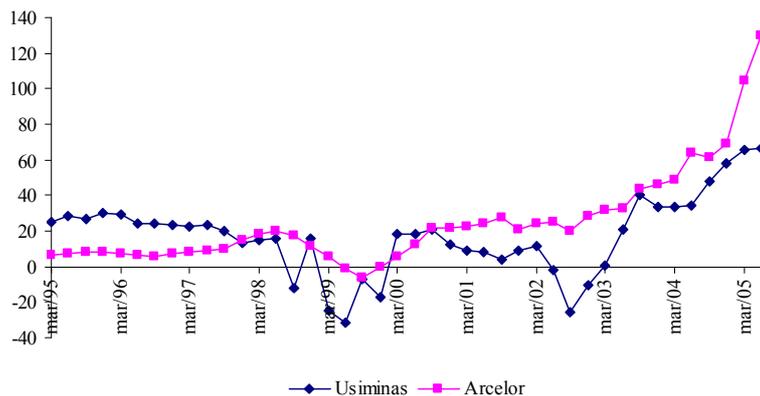
Variável	Arcelor		Usiminas	
	ADF	Phillips-Perron	ADF	Phillips-Perron
Valor de Mercado (%)	I(1)	I(1)	I(0)	I(0)
Margem Operacional	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
Investimento	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
Rentabilidade do Ativo	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
Dívida	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)

Com relação aos Gráficos 5 e 6, observa-se uma tendência acentuada de alta em relação ao valor de mercado das empresas, principalmente após o ano de 2001, sendo que a Usiminas apresentou um ritmo de crescimento mais acelerado que a Arcelor. Já em relação à margem operacional das empresas, esta é mais estável para a Arcelor ao longo do período e com crescimento constante após a metade do ano de 1999. No caso da Usiminas, a mesma variável apresenta instabilidade ao longo de todo o período analisado.



Fonte: Economática. Elaboração dos próprios autores

Gráfico 5. Valor de mercado das empresas – R\$ bilhões



Fonte: Economática. Elaboração dos próprios autores

Gráfico 6. Rentabilidade dos ativos das empresas (%)

Na Figura 1 estão reportadas, para a Arcelor, as funções de resposta das variáveis Valor de Mercado e Margem Operacional em relação aos choques definidos em cada mini-gráfico. Para o choque advindo da margem operacional, a resposta do valor de mercado da Arcelor é negativa, num primeiro momento, com rápida recuperação e dissipação do fenômeno no quarto trimestre. Já para o Investimento, o comportamento inicial é negativo e se dissipa no quarto trimestre. As respostas da margem operacional da Arcelor são as seguintes:

- (i) para os choques do valor de mercado e da dívida, os movimentos iniciais são de queda com recuperação daí em diante e dissipação do fenômeno no quinto trimestre;
- (ii) para a rentabilidade do ativo e investimento, as respostas são positivas e consideráveis, com dissipação entre o quarto e o quinto trimestres.

Na Figura 2 estão reportadas, para a Usiminas, as funções de resposta das variáveis Valor de Mercado e Margem Operacional em relação aos choques definidos em cada mini-gráfico. Note que as respostas do valor de mercado da Usiminas aos choques advindos da rentabilidade do ativo e da margem operacional são positivas com dissipação do fenômeno no quarto trimestre. Já para a dívida, o comportamento inicial é negativo e se dissipa no quarto trimestre. As respostas da margem operacional da Usiminas são as seguintes:

- (i) para os choques do valor de mercado e da rentabilidade do ativo, os movimentos iniciais são positivos com dissipação do fenômeno no quarto trimestre;
- (ii) para o investimento a resposta inicial é positiva, torna-se negativa no segundo trimestre, recupera-se no terceiro e dissipa-se daí em diante;
- (iii) a dívida tem resposta inicial negativa, com recuperação no segundo trimestre, nova queda no terceiro e dissipação no quarto.

Em linhas gerais, a análise econométrica mostra que, ao contrário do que se poderia prever, choques na margem operacional aumentam, inicialmente, o valor de mercado da Usiminas e diminuem o valor de mercado da Arcelor. A explicação para esta queda inicial da Arcelor pode ser atribuída ao fato de os agentes terem expectativas iniciais negativas acerca do sucesso da fusão. À medida que mais informações sobre o processo são obtidas há um ajuste destas expectativas. Essa criação de valor negativo para a acionista, num primeiro momento, já foi detectada na literatura como, por exemplo, nos trabalhos de Goergen e Renneboog (2004) e Doukas et alii (2002). Já os choques na rentabilidade do ativo e investimento têm respostas bem mais proeminentes da margem operacional da Arcelor. Ou seja, para as variáveis analisadas, a lucratividade da Arcelor tem duas respostas positivas, contra uma da Usiminas. Isso é uma sinalização de que os lucros realmente aumentam para a indústria como um todo, após processos de fusões e aquisições. Entretanto, a empresa que mais se empenha no processo parece se destacar mais que a outra.

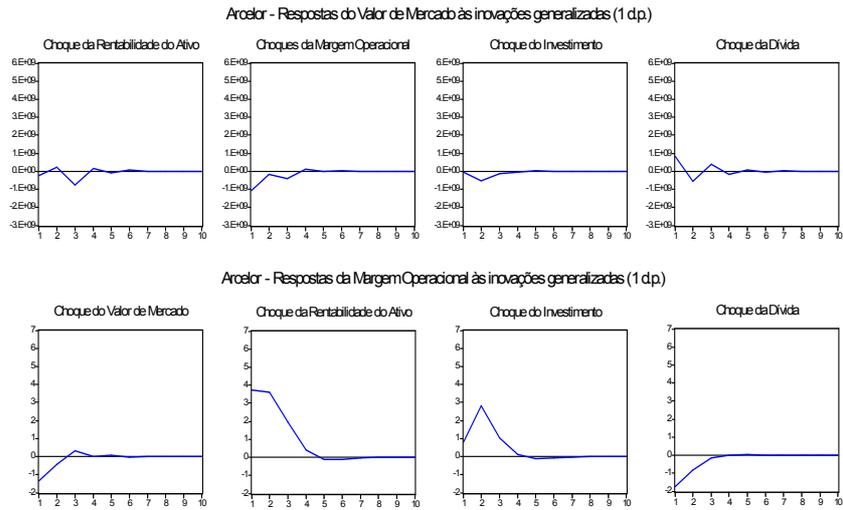


Fig. 1. Funções generalizadas de resposta a impulsos – Arcelor

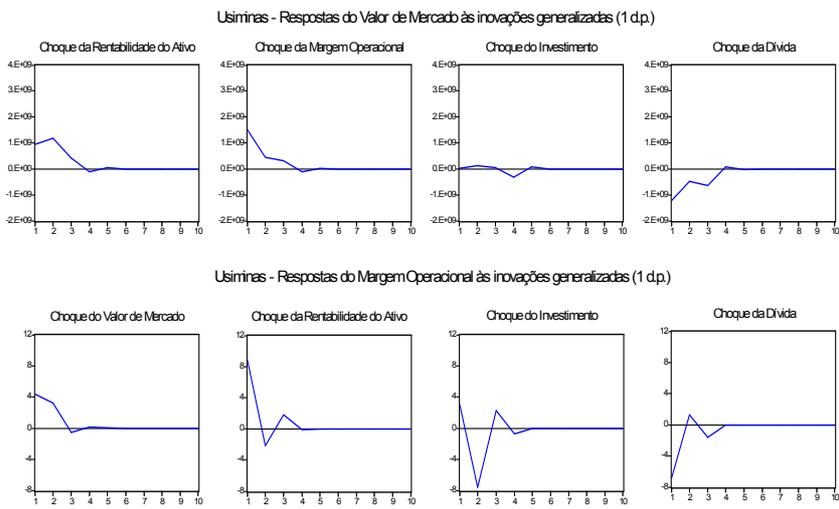


Fig. 2. Funções generalizadas de resposta a impulsos – Usiminas

7. Conclusão

O objetivo deste artigo foi fazer uma análise empírica das fusões e aquisições ocorridas no setor siderúrgico brasileiro. O intuito foi verificar se a reestruturação observada na indústria em questão resultou em elevação dos lucros do setor, como na proposição teórica exposta por Inderst e Wey (2004). Um teste estatístico mostrou que o argumento do modelo é corroborado pelos resultados. Em seguida, o artigo utilizou a metodologia VAR para comparar a performance de duas grandes empresas do setor, Arcelor e Usiminas. Nesta fase, o objetivo foi estudar se o aumento da rentabilidade do setor realmente estava vindo daquela empresa que participou de mais processos de fusões e aquisições, no caso a Arcelor.

Em linhas gerais, a análise econométrica mostrou que choques na margem operacional aumentam, inicialmente, o valor de mercado da Usiminas e diminuem o valor de mercado da Arcelor. Isso significa que, no curto prazo, uma empresa mais empenhada no processo de fusões e aquisições, no caso a Arcelor, tende a criar menos valor para seu acionista do que uma empresa menos empenhada neste processo, como a Usiminas. Esse fato pode também estar associado às expectativas iniciais negativas dos agentes e acionistas com os processos de fusões e aquisições em que as empresas estejam envolvidas. À medida que mais informações sobre o processo são obtidas há um ajuste destas expectativas. Já choques na rentabilidade do ativo e investimento tiveram respostas bem mais proeminentes da margem operacional da Arcelor. Portanto, concluímos que existem claros sinais de aumento de lucratividade para toda a indústria, mas com mais vigor nas participantes em fusões e aquisições. Testes mais específicos devem ser feitos futuramente para melhor comprovarmos esta hipótese.

Referências bibliográficas

- Albuquerque, V. (2006). Mittal eleva oferta de compra da Arcelor para 25,8 bilhões de euros. *Folha Online* 19 de maio.
- Andrade, M. L. A., Cunha, L. M. S., & Gandra, G. T. (2002). Reestruturação na siderurgia brasileira. Boletim BNDES, Rio de Janeiro.
- Bresnahan, T. (1989). Empirical studies of industries with market power. In Schmalensee, R. & Willig, R. D., editors, *Handbook of Industrial Organization*, volume 2, pages 1011–57. North-Holland, Amsterdam.
- Britto, J. (2002). Diversificação, competências e coerência produtiva. In Kupfer, D. & Hasenclever, L., editors, *Economia Industrial: Fundamentos Teóricos e Práticos No Brasil*. Campus, Rio de Janeiro, 2 edition.
- Campa, J. M. & Hernando, I. (2004). Shareholder value creation in European M&As. *European Financial Management*, 10:47–81.
- Carlton, D. & Perloff, J. (1994). *Modern Industrial Organization*. Harper Collins College Publishers, New York.

- De Paula, G. M. (1997). Avaliação do processo de privatização da siderurgia brasileira. *Revista de Economia Política*, 17(2):92–109.
- De Paula, G. M. (2002). Cadeia produtiva da siderurgia. In *Estudo de Competitividade Por Cadeias Integradas: Um Esforço Coordenado de Criação de Estratégias Compartilhadas*. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio e IE-UNICAMP, Brasília.
- De Paula, G. M. (2003). Siderurgia brasileira em 2002: Turbulências internacionais, dilemas nacionais. Mimeo.
- Doukas, J., Holmén, M., & Travlos, N. (2002). Diversification, ownership and control of Swedish corporations. *European Financial Management*, 8:281–314.
- Goergen, M. & Renneboog, L. (2004). Shareholder wealth effects of European domestic and cross border takeover bids. *European Financial Management*, 10(1):9–45.
- Hamilton, J. (1994). *Time Series Analysis*. Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Hannan, T. H. & Prager, R. A. (1998). Do substantial horizontal mergers generate significant price effects? Evidence from the banking industry. *Journal of Industrial Economics*, 46:433–452.
- IBS (2004). Siderurgia: Resultados positivos em 2004 e perspectivas e otimismo em relação a 2005. Instituto Brasileiro de Siderurgia.
- IBS (2005). Resultados 2005 e perspectivas para a siderurgia. Instituto Brasileiro de Siderurgia.
- Inderst, R. & Wey, C. (2004). The incentives for takeover in oligopoly. *International Journal of Industrial Organization*, 22:1067–1089.
- Lage, J. (2004). Vale apresenta ao BNDES projeto de siderúrgica no Maranhão. *Folha Online*. 23 de setembro.
- Marques, M. S. B. (2002). Restrições ao aço nos EUA: Lições de hipocrisia. O que podemos fazer com relação ao protecionismo americano. In *A Indústria do Aço no Brasil*. Ministério das Relações Exteriores, Brasília.
- Pesaran, M. H. (1998). Generalized impulse response analysis in linear multivariate models. *Economics Letters*, 58:17–29.
- Pinto Junior, H. Q. & Iooty, M. (2005). Avaliando os impactos microeconômicos das fusões e aquisições nas indústrias de energia no mundo: Uma análise para a década de 90. *Revista de Economia Política*, 25(4):439–453.
- Scherer, F. M. & Ross, D. (1990). *Industrial Market Structure and Economic Performance*. Houghton-Mifflin, Boston.
- Silva, C. L. (2002). Inovação e modernização na indústria siderúrgica brasileira: As armas para competir internacionalmente. *Revista FAE Business*, 3:52–53.