

# FUSÕES, AQUISIÇÕES E LUCRATIVIDADE: UMA ANÁLISE DO SETOR SIDERÚRGICO BRASILEIRO

Cleomar Gomes\*  
Otávio Aidar<sup>^</sup>  
Raphael Videira<sup>♦</sup>

## **Resumo**

Este artigo faz uma análise do processo recente de fusões e aquisições na siderurgia brasileira, e consequentemente da indústria siderúrgica municipal, no intuito de verificar se tal reestruturação resultou em elevação dos lucros do setor. Nesta primeira fase, testamos um modelo teórico proposto por Inderst & Wey (2004) e encontramos resultados que o corroboram. Em seguida, utilizamos uma análise de séries temporais para compararmos duas importantes empresas do setor (Arcelor e Usiminas) e inferimos se o aumento da rentabilidade do segmento realmente advém da firma empenhada em mais processos de fusões e aquisições, no caso a Arcelor. Em linhas gerais, a análise econométrica mostra que 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 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.

Palavras-Chaves: 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 this 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 & 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 time series econometrics 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.

Key Words: Steel industry, takeovers and mergers, Cournot, Bertrand, *insiders*, *outsiders*.  
JEL Classification: D43, D44, L10, L41

## **Área 8 - Economia Industrial e da Tecnologia**

---

\* EESP-FGV, CEPE-BH e NYU, Economics Dept. – Visiting Research Scholar e-mail: [cleomargomes@gvmail.br](mailto:cleomargomes@gvmail.br).

O autor agradece o apoio financeiro da CAPES e CNPQ em fases distintas do trabalho.

<sup>^</sup> Escola de Economia de São Paulo – Fundação Getulio Vargas (EESP-FGV) e Rosenberg Consultores Associados. E-mail: [aidar@gvmail.br](mailto:aidar@gvmail.br). O autor agradece o auxílio financeiro da CAPES.

<sup>♦</sup> Escola de Economia de São Paulo – Fundação Getulio Vargas (EESP-FGV). e-mail: [rvideira@gvmail.br](mailto:rvideira@gvmail.br).

## 1. Introdução

O setor siderúrgico vem passando por contínuos processos de fusões e aquisições (F&A) visando sempre lucratividades maiores 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 que dão às incumbentes uma característica de forte concentração de mercado. As mesmas estão constantemente expostas às mudanças tecnológicas e são muito intensivas em capital. Estas características geram, na teoria da organização industrial, elevadas barreiras à entrada (grande volume de capital e necessidade de apropriação de economias de escala) e à saída (ativos especializados, que implicam em altos *sunk-costs*)

Tais características são também observadas no caso específico do setor siderúrgico brasileiro. Como um dos principais ícones do processo de substituição de exportações, este segmento gozou de benesses, como reserva de mercado e outras, 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. Esta reestruturação o segmento a uma nova etapa de desenvolvimento de seus parques industriais, gerando aumento de produtividade, diminuição dos custos, acesso ao mercado de capitais, autonomia para planejamento e estratégia de atuação, além de estratégias comerciais mais agressivas.

Este artigo faz uma análise do processo recente de fusões e aquisições na siderurgia brasileira, e conseqüentemente da indústria siderúrgica municipal, no intuito de verificar se tal reestruturação resultou em elevação dos lucros do setor. Nesta primeira fase, testamos um modelo teórico proposto por Inderst & Wey (2004) e encontramos resultados que o corroboram. Em seguida, utilizamos uma análise de séries temporais para compararmos duas importantes empresas do setor (Arcelor e Usiminas) e inferimos se o aumento da rentabilidade do segmento realmente advém da firma empenhada em mais processos de fusões e aquisições, no caso a Arcelor. Em linhas gerais, a análise econométrica mostra que 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 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.

Além desta introdução, o trabalho tratará brevemente da literatura de organização industrial relacionada às fusões e aquisições, na seção seguinte. 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

Em termos de teoria econômica de Organização Industrial, o setor siderúrgico melhor se enquadra no modelo de integrações horizontais. Kupfer (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, como conseqüência, pode gerar um aumento da capacidade produtiva não somente da firma em questão como também do setor como um todo.

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

Já Scherer e Ross (1990) elencam principalmente o motivo relacionado ao aumento ou o fortalecimento do poder de monopólio existente no setor. Além deste, destacam-se os motivos especulativos, ou seja, um processo de fusão levaria a uma redução da competição no segmento, com consequente elevação dos lucros da firma. Sendo assim, fusões horizontais que afetam a concorrência podem causar uma diminuição das empresas existentes no mercado e, consequentemente, aumentar o poder de mercado da nova empresa. Além disso, a redução da concorrência pode gerar um comportamento de coordenação das empresas remanescentes, principalmente em questões relacionadas a preços e quantidades.

Com esta breve revisão dos pontos mais importantes da integração horizontal, a próxima seção do trabalho destacará o processo de reestruturação do setor e apresentará o panorama mundial com maior destaque para a situação do setor no Brasil.

**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: Bielo-Rússia, Cazaquistão, Moldávia, Rússia, Ucrânia, Usbequistão.

Europa (Outros): Croácia, Noruega, Romênia, Sérvia e Montenegro, Turquia.

### 3. O processo de reestruturação do setor siderúrgico

#### 3.1 O caso mundial

O processo de F&A no âmbito da siderurgia mundial está cada vez mais rigoroso, alterando recorrentemente a escala empresarial requerida para que seja viável a operação no setor. Estando intimamente relacionado com a crescente internacionalização das empresas, tal processo muda o *modus operandi* da indústria siderúrgica mundial, e consequentemente da indústria siderúrgica brasileira, e modifica a escala mínima e o caráter de um setor tradicionalmente dominado por capitais domésticos, sejam eles privados ou estatais<sup>†</sup>.

As motivações para o intenso processo de 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 o 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 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

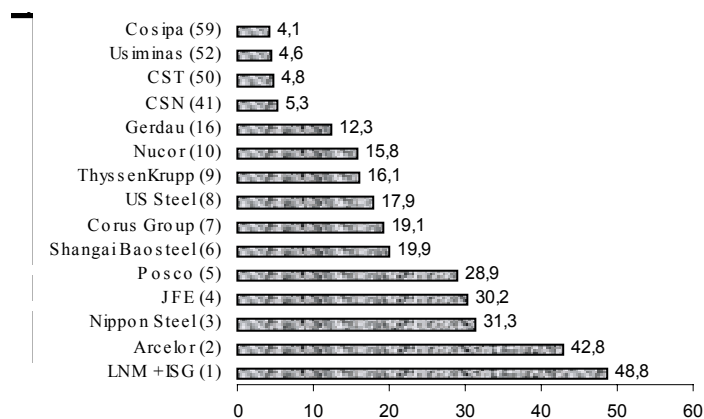
<sup>†</sup> Outro dilema enfrentado pelo setor, e que será abordado apenas de forma parcial neste artigo, é a intensificação dos mecanismos protecionistas do setor e os relevantes acordos comerciais que encontram-se na pauta de várias negociações.

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 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.

Também existem os fatores dinamizadores que viabilizam o processo de consolidação no setor siderúrgico. O primeiro deles está relacionado à política industrial e o processo de privatização adotados nos países industrializados, inclusive o Brasil. O segundo fator é a maior difusão de *mini-mills* (ou usinas semi-integradas)<sup>‡</sup> 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 a Arcelor, e as japonesas NKK e Kawasaki Steel, originando a JFE. Já em 2002, a tônica foi dada pelas aquisições, como será visto adiante. Em segundo lugar, a siderurgia norte-americana vem apresentando claros sinais de reversão de uma trajetória de desconcentração, processo este contrário ao de concentração 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 através 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).

**Gráfico 1 - Maiores Produtores de Aço Bruto do Mundo (em milhões de toneladas) - set/2004**



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

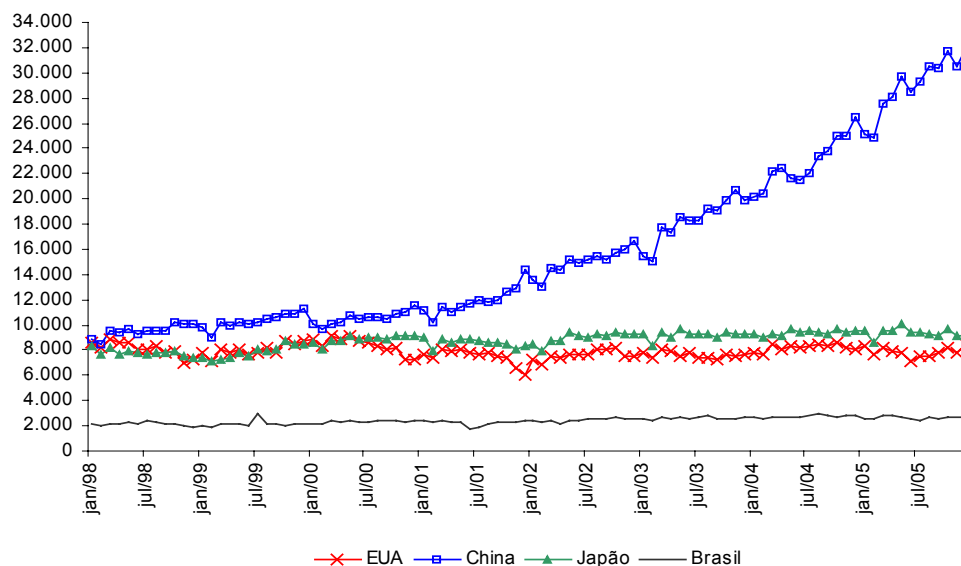
Nota: Os números em parênteses correspondem à colocação da respectiva empresa.

<sup>‡</sup> “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 alli; 2004)

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, com sua produção saltando de 19,2 para 27,5 milhões de toneladas (incremento de 43%). 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 dessas maiores empresas não atuarem de modo relevante no mercado chinês, que não apenas é o maior do mundo, mas que também apresenta altas taxas de crescimento.

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.

**Gráfico 2 - Países Líderes em Produção de Aço Bruto (em milhões de toneladas) - dez/2005**



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

### 3.2 O Caso Brasileiro

Em números, o intenso processo de reestruturação do setor siderúrgico, 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 fusões e aquisições na siderurgia mundial, com reflexos na siderurgia brasileira. Por exemplo, Acesita e CST receberam consideráveis investimentos da francesa Usinor, em 1998, CST e Usiminas receberam aumentos de participação da Kawasaki Steel e da Nippon Steel, respectivamente, e a CSN associou-se

com a Thyssen no segmento de aços galvanizados (BNDES, 2001a). 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<sup>§</sup> (Andrade et alli; 2004).

Outro fato interessante da siderurgia brasileira é que sua rentabilidade, tanto em termos de lucro sobre o capital investido como em termos de lucro sobre vendas, é bem maior quando comparada àquela observada no resto do mundo. Por outro lado, as despesas financeiras das siderúrgicas nacionais são cerca de 6,5 vezes superiores à média das grandes companhias globais.

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. Desta maneira, 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 observa-se, no amplo processo de reestruturação ainda vigente, um enfoque na 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 alli, 2004).

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 o país ainda não atua de acordo com padrões mundiais de largas escalas de operação. Por isso, tal processo deve sofrer uma continuidade.

**Tabela 2: Blocos Operacionais da Siderurgia Brasileira (2001)**

EMPRESAS	PARTICIPAÇÃO NO MERCADO	SEGMENTO	MERCADOS CONSUMIDORES
Usiminas Cosipa	31%	Planos	Automotiva, Linha Branca, Tubos e Estruturas
Gerdau Açominas	11% 9%	Longos Semi-Acabados	Construção Civil e Infraestrutura
Acesita CST Villares	2% 14% 3%	Planos Semi-Acabados Longos	Bens Duráveis - Automotiva, Construção Mecânica
CSN	17%	Planos	Automotiva, Linha Branca e Embalagens
Belgo Mineira Mendes Júnior	9%	Longos	Construção Civil

Fonte: BNDES

Nota: as demais empresas têm um market share de 4%.

<sup>§</sup> “Em linhas gerais, a chamada “reestruturação” consiste na criação de uma nova companhia de mesma composição acionária, denominada Nova Cosipa, que fica com toda a parte relacionada à atividade siderúrgica, mais o total do endividamento de US\$ 2 bilhões. A antiga Cosipa mantém o porto e a fábrica de gases, estimados em R\$ 100 milhões, além de US\$ 1,4 bilhão em prejuízos fiscais e do direito de usar os gases produzidos na Nova Cosipa. Através da emissão de debêntures conversíveis em ações, a Nova Cosipa repassa cerca de US\$ 750 milhões de sua dívida à antiga Cosipa, e esta, assim, absorve a Usiminas, dando origem a uma nova companhia, denominada Nova Usiminas, que acaba por emitir mais US\$ 333 milhões em debêntures simples, como forma de alongar o endividamento existente na antiga Cosipa.” (Andrade et alli, 2004)

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. No lado do setor público, representado pelo BNDES, a intenção é criar pólos industriais gigantes, como o do Maranhão, para 24 milhões de toneladas até 2010, e tentar convencer as siderúrgicas nacionais a se unirem, como proposto pelo modelo teórico da seção 5. A intenção vem em boa hora, mas toda esta estratégia nacionalista pode dificultar a atração de investimentos estrangeiros para o setor.

Mas a situação da siderurgia brasileira e mundial pode mudar brevemente. A oferta feita pela Mittal Steel para a compra da Arcelor, no valor de aproximadamente 23 bilhões de dólares. Este valor considerável é resultado do crescente aquecimento da demanda chinesa, e recentemente indiana. Caso a fusão venha a se concretizar, a produção anual da nova companhia será superior a 100 milhões de toneladas e o valor de mercado da mesma será de cerca de 30 bilhões de euros.

#### **4. Fluxo internacional de comércio e perspectivas futuras da siderurgia brasileira**

O desempenho do aço brasileiro no comércio internacional apresentou uma acentuada melhora após a reestruturação da indústria siderúrgica nacional<sup>\*\*</sup>. Já em 1997, o setor destinou cerca de 59% das suas exportações aos países das Américas (só a parcela exportada para os Estados Unidos já representava 25%). Quanto às importações, 34% são provenientes do próprio continente americano. A importância da siderurgia brasileira no cenário mundial é mais relevante na oferta de produtos de menor valor agregado, como semi-acabados (14%), e pequena em produtos mais nobres, como chapas galvanizadas (0,4%). Os Estados Unidos continuam sendo um destino importante das exportações brasileiras de aço, principalmente de produtos semi-acabados, passando de 19,6% para 34,3% do total entre 1995 e 2001. O mercado europeu também é de suma importância para as exportações brasileiras, tendo dobrado sua participação para 16,7% do total entre 1995 e 2001, novamente com destaque para os semi-acabados.

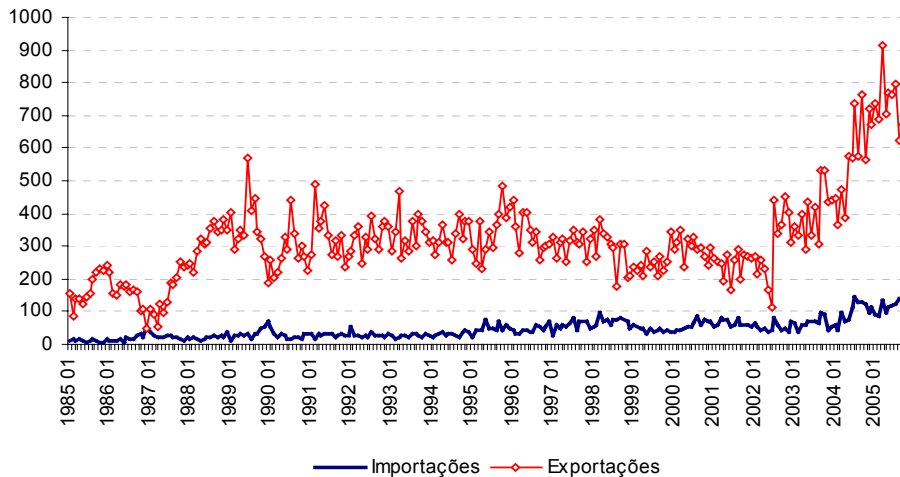
O incremento na comercialização internacional de aço nos últimos anos não foi consequência somente da globalização. Fatores como o aumento das exportações da antiga URSS em função do colapso do mercado interno e a forte expansão da economia do Sudeste Asiático, principalmente através do aumento expressivo das importações da China, contribuíram para a maior comercialização do produto.

Em termos prospectivos, o crescimento das exportações brasileiras de produtos siderúrgicos passa necessariamente pela questão do acesso ao mercado e da revisão de práticas protecionistas por parte dos países industrializados. Este protecionismo surgiu exatamente pela 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 consequência 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.

---

<sup>\*\*</sup> Sobre o processo de privatização da siderurgia brasileira, o leitor pode consultar De Paula (1997).

**Gráfico 3 - Valor FOB das Importações e Exportações do Setor Siderúrgico**



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

O mecanismo protecionista é mais acirrado por parte dos Estados Unidos, cuja sobretaxação não incide somente no aço brasileiro, mas também é estendida aos produtos japoneses e russos, alegando razões como prática de *dumping* e subsídios obtidos (Andrade et alli; 2004). O argumento primordial do governo norte-americano é que as importações de aço mais baratas têm levado as siderúrgicas americanas à falência. Todavia, este governo esquece de mencionar que sua indústria siderúrgica optou pela solução mais simples de lutar por um mercado interno cativo, ao invés de seguir o processo mundial e realizar uma profunda reestruturação de sua planta. Ainda assim, acredita-se que medidas protecionistas como processos de *antidumping*, direitos compensatórios e salvaguardas não perdurarão. Já há uma série de pedidos que foram impetrados, e julgados, a favor dos exportadores, na Organização Mundial do Comércio (OMC) no sentido de investigar a legalidade das ações do governo norte-americano. Mesmo com esta estrutura protecionista, o Brasil tem conseguido ganhar mercado dentro dos EUA e empresas como Usiminas e CSN têm exportado maiores quantidades para os EUA por conta, principalmente, de preços externos favoráveis.

O protecionismo norte-americano que atua por favorecer as indústrias nacionais em detrimento de empresas mais produtivas deve ser duramente criticado e repreendido. Mas também não se pode deixar de 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 consequência 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 dos Estados Unidos, do Japão e da China. Soma-se a isso os grandes investimentos em países tradicionalmente importadores como China, Índia, Coréia do Sul e outros asiáticos (Andrade et alli; 2004).

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 no âmbito 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. Concluindo, há uma crescente vulnerabilidade da atividade em relação à siderurgia chinesa (De Paula, 2003).

Para o caso brasileiro, o momento atual é de crescimento do setor tanto em vendas diretas quanto em vendas indiretas ao mercado externo. Sobre as exportações indiretas (aço empregado em mercadorias exportadas), em 2004, o crescimento tem sido considerável em relação ao ano de 2003 destacando o segmento carros-veículos comerciais-autopeças, com crescimento de 39%. O parque siderúrgico brasileiro também está com produção em alta ultrapassando as 10 milhões de toneladas já no primeiro quadrimestre do ano com 6% de crescimento em relação ao mesmo período de 2003. No caso dos laminados o crescimento correspondeu a cerca de 11%.

O mercado interno também mostrou uma certa reação no ano de 2004 frente às turbulências de anos anteriores. As vendas internas somaram cerca de 13 milhões de toneladas (crescimento de cerca de 19% de janeiro a setembro comparado a 2003). A motivação veio de setores como o automobilístico e o setor de construção civil. Esta prioridade ao atendimento do mercado interno influenciou negativamente as exportações do setor, dada a prioridade ao abastecimento interno.

Os dados para o ano de 2004 foram extremamente positivos. As exportações atingiram cifra de US\$ 5,3 bilhões (Gráfico 3), representando uma elevação de 39,4% em relação ao total apurado em 2003. Quanto ao volume exportado, o montante atingiu 12 milhões de toneladas que representou um recuo de 7,5% em relação ao total alcançado em 2003. A razão para tal está nos altos preços observados no mercado internacional e a venda de uma cesta de produtos de maior valor agregado (IBS, 2004). O ano de 2005 também seguiu na mesma tendência de alta dada persistência observada na demanda, com elevação dos preços de cerca de 57% de setembro/2003 a setembro/2004. Apesar de algumas dúvidas quanto à persistência desse ambiente, as siderúrgicas obtiveram uma produção considerável, mostrando que o mercado externo continua muito aquecido e agora com a chegada forte da Índia no mercado, além da continuação da alta demanda advinda da China.

O país está procurando um maior destaque no cenário mundial da siderurgia. Os atuais investimentos de cerca de US\$ 10 bilhões podem elevar a produção brasileira a 50 milhões de toneladas, com a geração de cerca de 50 mil empregos diretos entre 2004 e 2008. As vantagens competitivas do país são claras principalmente em relação ao preço médio da chapa grossa de aço. Esta custa US\$ 361 por tonelada no Brasil, ante a US\$ 399 na China, US\$ 673 no Reino Unido e US\$ 690 nos Estados Unidos.

O país também deve expandir-se para novos mercados à medida que as empresas ganhem escala por meio de parcerias ou consolidações. Isso já aconteceu entre a Usiminas e a Cosipa, mas aquela pode associar-se também à CSN. Esta última também interessa à multinacional Arcelor. O processo de expansão gerará uma quantidade considerável de emprego no setor, apesar de as vagas não serem efetivadas uma vez que o processo de expansão termine. Atualmente, o setor gera 70 mil empregos diretos e cerca de 280 mil indiretos.

## **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 fusões e aquisições. Conforme explicado anteriormente, o país tem passado por uma fase de aumento na concentração da indústria siderúrgica brasileira. Assim, a hipótese a ser testada é se, no período em que houve uma grande gama de fusões e aquisições no setor (2001 à 2004), houve aumento na lucratividade da indústria siderúrgica brasileira, quando comparado com um período de calmaria (1998 à 2001). Esta

análise se justifica, pois não há dúvida que a variável lucro é uma das mais importantes na economia já que 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 que iremos testar é empiricamente plausível dado que as empresas só entram neste processo se as oportunidades de elevação de lucratividade são consideráveis. Esta hipótese também tem embasamento teórico que, em nosso caso será baseado em Inderst & Wey (2004), como relataremos a seguir. O caso da indústria siderúrgica é bem mencionado no artigo que destaca 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 a ser proposto pode ser aplicado ao setor siderúrgico dado seu caráter de previsão simples e intuitivo acerca da possibilidade de fusão neste segmento de mercado, verificando os ganhos tanto dos *insiders* quanto dos *outsiders* quando há uma maior concentração no mercado. Desta forma, é possível clarificar porque as empresas desse segmento 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, desta forma, incorporar os lucros dos *insiders* e *outsiders* na predição das F&A, os autores modelam o processo de F&A como um leilão em que um alvo designado otimamente determina seu preço reserva.

## 5.1 O Modelo <sup>††</sup>

**O Jogo do Lance (*The Bidding Game*):** Considere uma indústria com  $N > 2$  firmas, indexada por  $i \in I = \{1, \dots, N\}$ , que produzem produtos 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  $i = I$  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 para  $N - 1$ . Se  $N - 1$  firmas competem no mercado, a firma integrada, que controla produtos múltiplos, realiza o lucro  $\Pi_M^{N-1}$ . Os  $N - 2$  *outsiders* simétricos, que controlam um produto unitário, realizam  $\Pi_U^{N-1}$ . 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 da F&A é especificado como um leilão em que a firma objetivo pode comprometer-se com um preço reserva. O processo envolve dois estágios: 1) a firma objetivo tenta realizar a venda àquele que dá o maior lance se tal preço não estiver abaixo do preço reserva  $B$ ; 2) 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  $\rho$ , de fusão da indústria.

**Proposição 1:** o jogo da fusão tem um resultado de equilíbrio único onde os ofertantes usam estratégias simétricas. A probabilidade  $\rho$  de a fusão acontecer é dada por<sup>†††</sup>:

<sup>††</sup> Aqui reportaremos somente a primeira proposição do modelo, pois é esta 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.

- ( 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 os *outsiders* não têm ganho algum com o negócio. 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  $\pi_U$  e  $\pi_M$ , 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. 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 a fatia total de ganhos dos *insiders* ( $\pi_M / \pi^*$ ) muda, Inderst & 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, o resultados do trabalho apresentam uma predição de curto prazo para as fusões e aquisições. 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, torna-se claro que a performance do setor siderúrgico corrobora o modelo em questão já que no decorrer dos anos aumentou a concentração da indústria, e a quantidade das fusões e aquisições também se elevou. Dando prosseguimento à verificação do modelo, nesta seção será realizado um teste estatístico com o intuito de examinar a proposição 1 de Inderst & Wey (2004), de que após uma fusão ocorre uma elevação dos lucros da indústria como um todo.

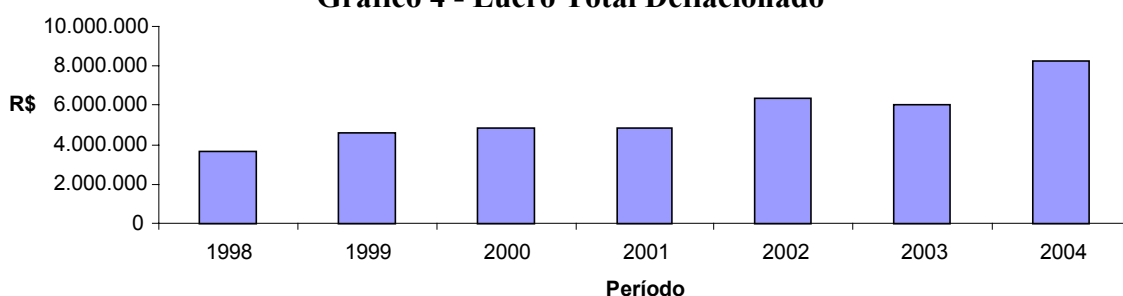
Os dados coletados para a análise dessa indústria são anuais e a variável escolhida para o teste foi o Lucro Bruto das empresas mais importantes do setor<sup>§§</sup>, no período compreendido entre 1998 até 2004. A escolha dessa variável deu-se pelo fato de não apresentar viés de impostos, além da mesma não sofrer outras deduções que poderiam distorcer o seu valor real.

Um outro ponto importante para a análise é que foi realizado um deflacionamento na série, com o objetivo de tornar o teste o menos viesado possível. Para esta operação foi o escolhido o índice IPA-OG Metalurgia, que compreende ferro, aço e outros derivados em sua composição. Esta especificidade na escolha do índice se deve à flutuação de preços que ocorreu nesses últimos 3 anos, principalmente devido ao reaquecimento da demanda global, principalmente exercida pela China.

<sup>††</sup> A prova detalhada desta proposição encontra-se em Inderst & Wey (2004:7-9).

<sup>§§</sup> Acesita, Aços Villares, Belgo Mineira, Cosipa, CSN, CST, Gerdau Metal, Usiminas.

**Gráfico 4 - Lucro Total Deflacionado**



Fonte: Economática (Elaboração dos próprios autores).

Pelo gráfico 4, podemos notar que o comportamento dos lucros tende a ser maior no período em que houve um aumento das operações de fusão e aquisição, de 2001 até 2004. Esta conduta 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 consequência serão gerados maiores preços e maiores margens de lucros.

Assim, a premissa de que os lucros foram superiores no período entre 2001 e 2004 será averiguada por um teste de diferença de médias, tendo como base a estatística *t* de Student. A hipótese nula do teste é a seguinte:

$$Lucro_{2001-2004} - Lucro_{1998-2001} = 0$$

Em outras palavras, testaremos a hipótese nula de lucro igual a zero, quando comparados os dois períodos em questão. Já a hipótese alternativa é o teste de um valor diferente de zero para a diferença dos períodos estudados. 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.

O procedimento do teste foi realizado empilhando-se os dados das oito maiores companhias siderúrgicas do Brasil neste período, pois tais companhias refletem o mercado em quase sua totalidade. Na ausência de outros dados disponíveis para o setor, estimou-se a diferença entre os lucros dos períodos por este método. Os resultados do teste encontram-se na tabela 3.

**Tabela 3 – 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 t	4,89	

Analisando primeiramente a estatística da média, nota-se que esta é maior para o período pós-estruturação, e isto já é uma primeira confirmação de lucros maiores no segundo período. Quanto aos números referentes ao teste estatístico, os resultados da Tabela 3 confirmam a análise inicial do Gráfico 3. Pode-se notar o elevado valor da estatística *t* de Student (4,89), ou seja, percebe-se que os lucros são maiores no segundo período de análise. Dado que a estatística é positiva, isto indica que a diferença entre as médias é estatisticamente diferente de zero. Em outras palavras, este teste estatístico simples confirma a premissa de que as empresas entram em processo de fusão e aquisição 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 em diversas partes do texto: 1) melhor desempenho operacional; 2) diminuição de custos; 3) aquecimento da demanda, tanto interna quanto externa, dentre outros importantes fatores.

### 5.3 Evidências empíricas: Arcelor e Usiminas

No intuito de melhor estudarmos a proposição de Inderst & Wey (2004), analisaremos duas grandes empresas do setor (Arcelor e Usiminas) para sabermos se o aumento da rentabilidade do setor realmente está vindo daquela empresa que participou de mais processos de fusões e aquisições, no caso a Arcelor. Para isso, utilizaremos uma metodologia econométrica bastante conhecida no meio acadêmico, denominada Vetores Auto-regressivos (VAR) e uma estatística subjacente ao mesmo, denominada Funções Generalizadas de Resposta a Impulsos<sup>\*\*\*</sup>. O objetivo é saber qual o comportamento de uma variável dados choques advindos de outras.

A base de dados utilizada tem como fonte a Economática e consiste das seguintes variáveis: valor de mercado (cotação da ação multiplicado pelo total de ações disponíveis da empresa no mercado), margem operacional em % (definido como lucro operacional sobre a receita líquida operacional), rentabilidade do ativo em % (definido 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.

A tabela 4 abaixo já proporciona uma primeira aproximação acerca de nossa discussão. Pode ser notado que os indicadores de lucratividade, como margem operacional e rentabilidade do ativo são maiores, em média, na Arcelor que na Usiminas, o que pode indicar, ainda que de maneira preliminar, que a Arcelor se beneficiou do processo de fusões e aquisições.

**Tabela 4: Estatística Descritiva**

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

Fonte: Economática. Elaboração dos próprios autores

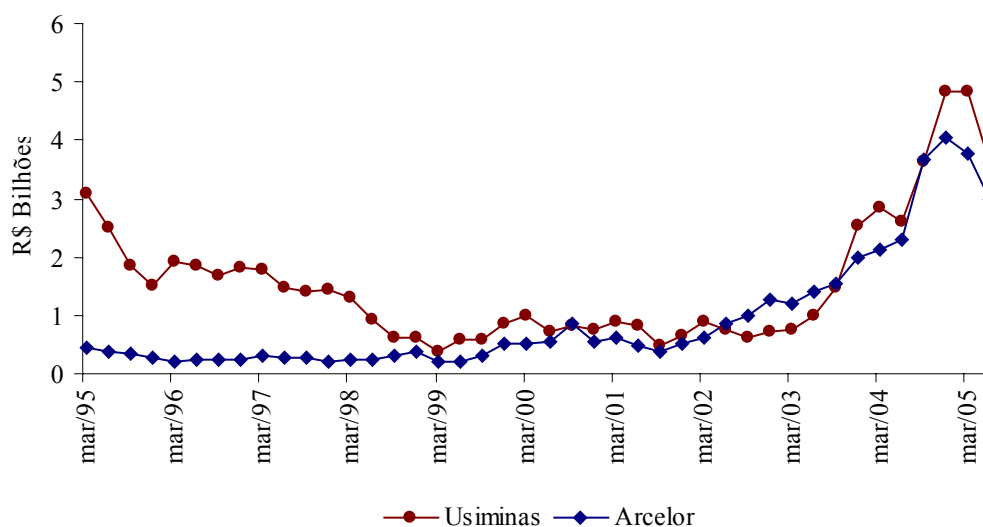
<sup>\*\*\*</sup> Estas funções foram propostas por Pesaran & Shin (1998) e evitam a necessidade de se proceder com a decomposição de Cholesky para definir o ordenamento das variáveis.

Para uma melhor análise trabalharemos 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 5. Com exceção do crescimento trimestral do Valor de Mercado da Usiminas, as demais variáveis são estacionárias somente em primeira diferença. Para a seleção da melhor defasagem do VAR, procedemos com o critério de Schwarz para a escolha do melhor modelo, assim como testes de diagnósticos que comprovaram a ausência de autocorrelação dos resíduos. Para os dois casos o modelo escolhido foi de 1 defasagem.

**Tabela 5 – 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)
Dívida	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)

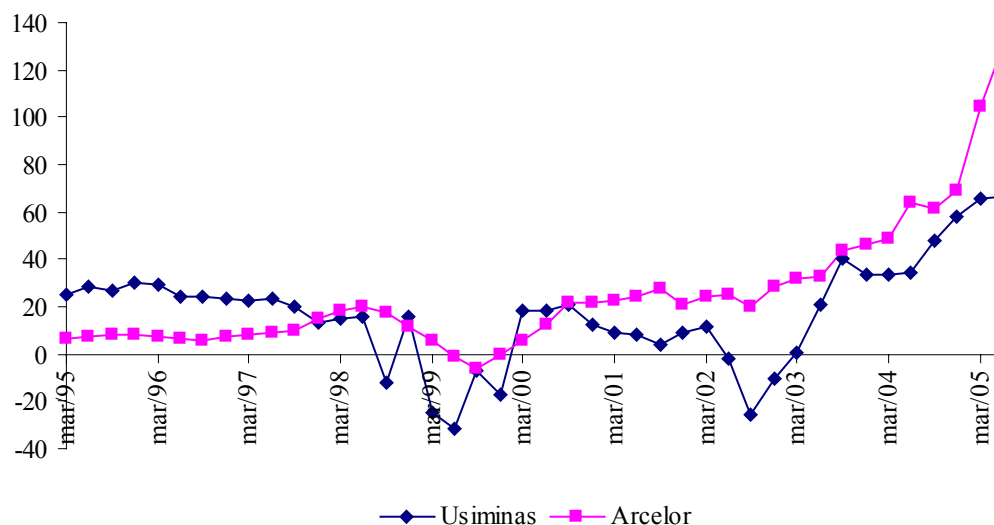
**Gráfico 5 - Valor de mercado das empresas - R\$ Bilhões**



Fonte: Economática. Elaboração dos próprios autores

Com relação aos gráficos 5 e 6 apresentados, pode ser notada 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 o da Arcelor. Já em relação à margem operacional das empresas, esta é mais estável para a Arcelor ao longo do período e com um crescimento constante após a metade do ano de 1999, enquanto que a Usiminas possui uma instabilidade nessa variável ao longo de todo o período analisado.

**Gráfico 6 - Rentabilidade dos Ativos em %**



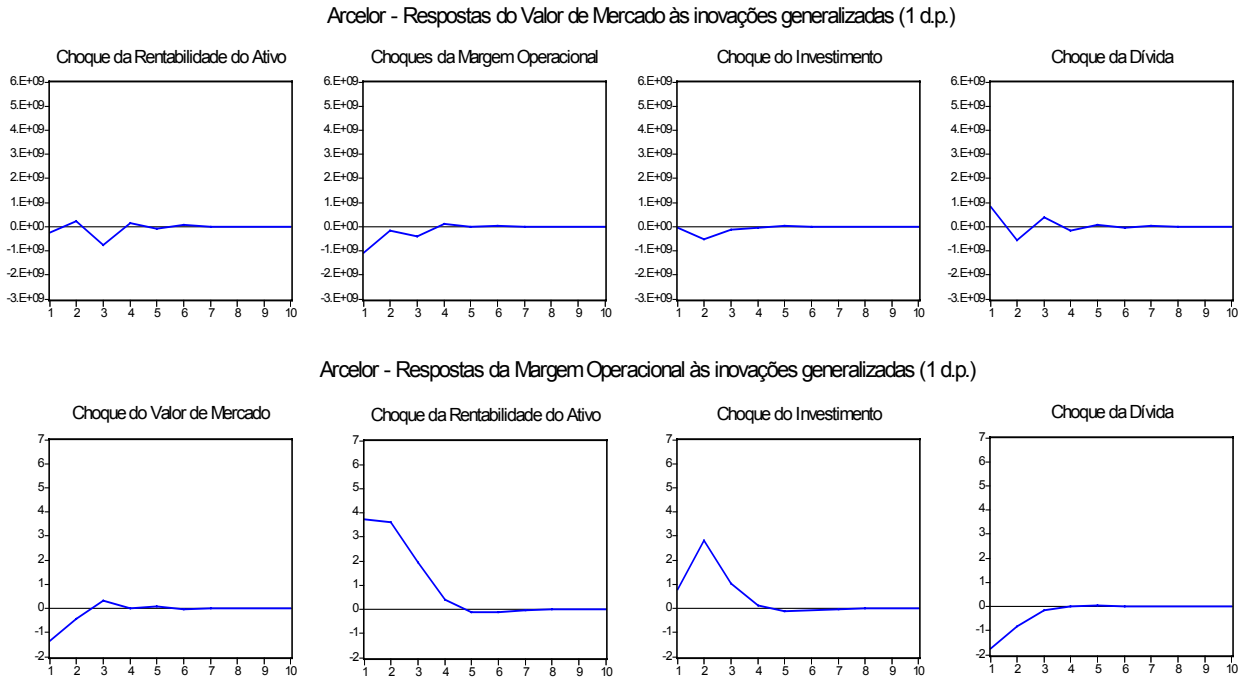
Fonte: Economática. Elaboração dos próprios autores

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: 1) 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; 2) para a rentabilidade do ativo e investimento, as respostas são positivas e consideráveis, com dissipação entre o quarto e o quinto trimestres.

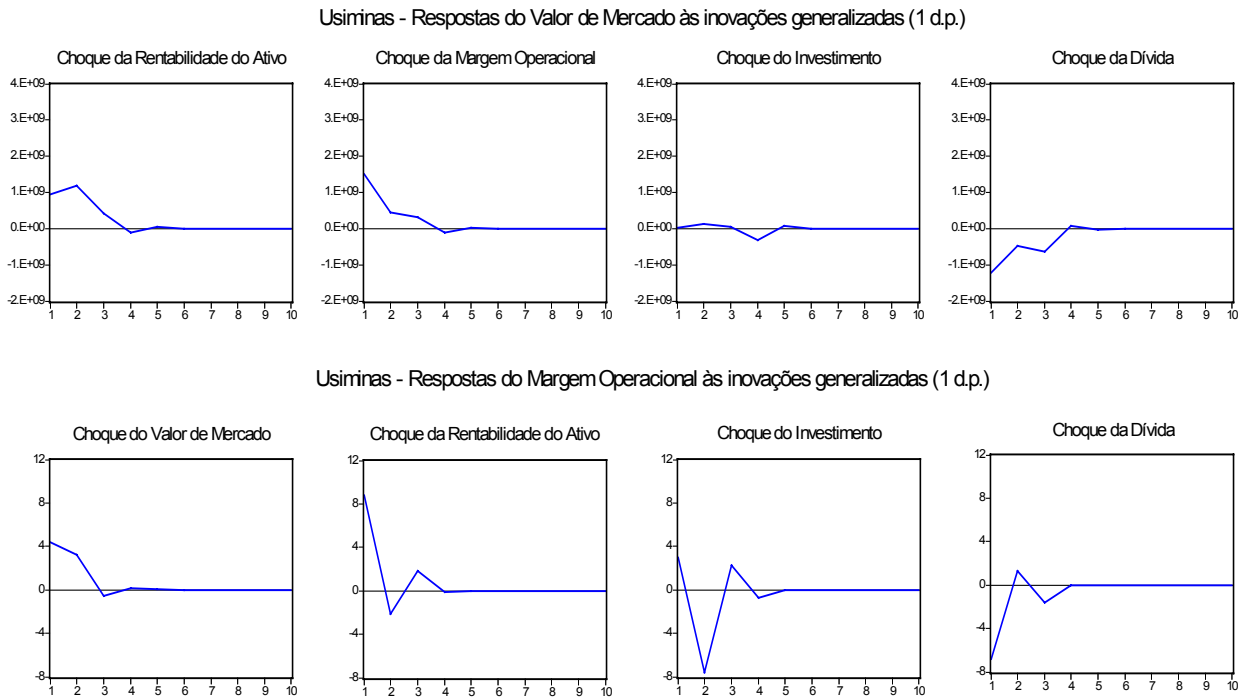
Na figura 2 estão reportadas, para a Usiminas, as funções de resposta das variáveis Valor de Mercado e Margem Operacional em relação aos choques definidos em cada mini-gráfico. Note a resposta do valor de mercado da Usiminas aos choques advindos da rentabilidade do ativo e da margem operacional: a resposta é positiva com dissipação do fenômeno no quarto trimestre. Já para a dívida, o comportamento inicial é negativo e se dissipa no quarto trimestre. As repostas da margem operacional da Usiminas são as seguintes: 1) para os choques do valor de mercado e da rentabilidade do ativo, os movimentos iniciais são positivos com dissipação do fenômeno no quarto trimestre; 2) para o investimento e dívida as respostas são negativas.

Em linhas gerais, o que a análise econométrica mostra é 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. 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.

**Figura 1 - Funções generalizadas de resposta a impulsos – Arcelor**



**Figura 2 - Funções generalizadas de resposta a impulsos – Usiminas**





## **6. Conclusão**

O objetivo deste artigo foi fazer uma análise empírica de organização industrial com foco nas 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 & Wey (2004). Um teste estatístico mostrou que o argumento do modelo é corroborado pelos resultados. Em seguida, o artigo utilizou a econometria de series temporais 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, 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. Já choques na rentabilidade do ativo e investimento têm respostas bem mais proeminentes da margem operacional da Arcelor. Isso é uma sinalização de que os lucros realmente aumentam para a indústria como um todo, mas com mais vigor nas participantes em fusões e aquisições. Testes mais específicos devem ser feitos futuramente para melhor comprovarmos esta hipótese.

## Referências Bibliográficas

- Andrade, M.L.A., Cunha, L. M. S. & Gandra, G. T. “Reestruturação na Siderurgia Brasileira”. *Boletim BNDES* 24/janeiro/2002.
- BNDES. “Impactos da Privatização no Setor Siderúrgico”. *Boletim da Gerência Setorial de Mineração e Metalurgia*. Janeiro/2001a.
- BNDES. “Siderurgia Brasileira – Uma Visão Prospectiva”. *Boletim Setores Produtivos I* no. 1. outubro/2001b.
- Bulow, J., Geanakoplos, J. & Klemperer, P. “Multiproduct Oligopoly: Strategic Substitutes and Complements”. *Journal of Political Economy* 93. 1985.
- De Paula, G.M. “Avaliação do Processo de Privatização da Siderurgia Brasileira”. *Revista de Economia Política*, Vol. 17, nº 2, pp. 92-109, Abril-Junho de 1997.
- De Paula, G.M. “Cadeia Produtiva da Siderurgia”. In: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio e IE-UNICAMP. *Estudo de Competitividade por Cadeias Integradas: um esforço coordenado de criação de estratégias compartilhadas*. Brasília. 2002.
- De Paula, G.M. “Siderurgia Brasileira em 2002: Turbulências Internacionais, Dilemas Nacionais”. *Mimeo*. Março 2003.
- Enders, W. *Applied Econometric Time Series*. New York: John Wiley & Sons, Inc. 2004
- Instituto Brasileiro de Siderurgia (IBS). “Preço competitivo do aço garante crescimento de 35% nas exportações indiretas”. *Mimeo*. 05/07/2004.
- Inderst, R. & Wey, C. “The incentives for Takeover in Oligopoly”. *International Journal of Industrial Organization*, 22; 1067– 1089, 2004.
- Karier, T. *Beyond Competition: The Economics of Mergers and Monopoly Power*. New York: M.E.Sharpe. 1993.
- Kupfer, D. *Economia Industrial: Fundamentos teóricos e práticos no Brasil*. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- Marques, M.S.B. “Restrições ao aço nos EUA: lições de hipocrisia: O que podemos fazer com relação ao protecionismo americano?” In: Ministério das Relações Exteriores. *A Indústria do Aço no Brasil*. Brasília, Ministério das Relações Exteriores, 2002.
- Pesaran, M.H. & Shin, Y. Generalized Impulse Response Analysis in Linear Multivariate Models. *Economics Letters* 58, 17-29. 1998.
- Rezende, F. A Presença da Siderurgia Brasileira no Mercado Internacional: Desafios para Novos Avanços. In: Ministério das Relações Exteriores. *A Indústria do Aço no Brasil*. Brasília, Ministério das Relações Exteriores, 2002.
- Scherer, F.M. & Ross, D. *Industrial Market Structure and Economic Performance*. Boston: Houghton-Mifflin. 1990.
- Silva, C.L. “Inovação e Modernização na Indústria Siderúrgica Brasileira: as armas para competir internacionalmente”. *Revista FAE Business*, n.3, set 2002.