

# Medidas protecionistas na siderurgia norte-americana: impactos setoriais e regionais \*

Eduardo Amaral Haddad <sup>1</sup>

Adriano Giacomini Morais<sup>2</sup>

Samuel José de Magalhães Oliveira<sup>3</sup>

Wladimir Machado Teixeira<sup>4</sup>

## Resumo

As rodadas de negociação do sistema Gatt/OMC incentivaram os seus participantes a reduzir as suas tarifas sobre o comércio internacional. Para atender a *lobbies* internos sem ferir as regras dessas rodadas, muitos governos passaram a concentrar o seu protecionismo nas barreiras não-tarifárias. Um dos casos mais polêmicos, recentemente ocorrido, foi a imposição de quotas de importação de aço por parte do governo dos EUA. Dada a importância desse país no comércio internacional do produto, é de se esperar que os impactos no cenário mundial sejam bem grandes. O objetivo do presente trabalho é justamente avaliar esses impactos. Para isso, vamos usar um Modelo Aplicado de Equilíbrio Geral, o GTAP. Faremos uma simulação colocando quotas de importação no modelo, focando na medida tomada pelo Governo Bush. Os beneficiados pela medida serão justamente os países que estão no mesmo bloco comercial que os EUA.

## Abstract

The negotiations round of the Gatt/WTO system have encouraged their participants to reduce their tariffs on the international trade. To satisfy internal lobbies without breaking those rounds' rules, lots of governments began to exert their protectionism by non-tariff barriers. One of the most polemical cases, recently occurred, was the imposition of steel import quotas by the US government. Because the US is the biggest importer of steel, it is expected that the impacts of their act will be very large. The objective of this work is just evaluate these impacts. For that reason, we use an Applied General Equilibrium Model, the GTAP. We run a simulation putting import quotas in the model, focusing in the Bush's act. The results show a benefit to the countries which are in the same trade blocs than USA.

**Palavras-Chave:** Política Comercial, Aço, EUA, Equilíbrio Geral Computável

**Keywords:** Commercial Policy, Steel, USA, Applied General Equilibrium

**JEL Classification:** F17, C68.

**Área ANPEC:** 3 – Economia Internacional e Finanças

---

\* Os autores agradecem os comentários de Ken Pearson, os quais facilitaram a implementação dos modelos de cotas pelo GEMPACK, e à Cia. Belgo Mineira, especialmente ao Sr. Antônio Paulo Pereira Filho, BMPS/ Piracicaba – SP pela tradução do inglês para o português de uma série de termos técnicos do setor siderúrgico.

<sup>1</sup> Professor Dr. FEA/USP.

<sup>2</sup> Mestrando em Teoria Econômica pela FEA/USP.

<sup>3</sup> Doutorando em Economia Aplicada pela ESALQ / USP.

<sup>4</sup> Doutorando em Teoria Econômica pela FEA/USP.

## 1.Introdução

No âmbito multilateral, a liberalização comercial avançou através das diversas rodadas de negociação no GATT (Acordo Geral sobre Tarifas de Comércio), e, a partir de 1995, na Organização Mundial do Comércio (OMC). Em contraponto a esta tendência de liberalização comercial abrangente, opções estratégicas de integração têm sido discutidas. No continente americano se destacam o Nafta (Tratado de Livre Comércio Norte Americano), o Mercosul e, mais recentemente, a Área de Livre Comércio das Américas (Alca). A Alca tem despertado discussões calorosas em diversos setores da economia em diferentes países do continente – a dimensão da economia dos Estados Unidos, maior proponente da referida área de Livre Comércio, e sua capacidade de se impor às demais economias regionais tem sido motivo de diferentes controvérsias sobre o assunto.

As teorias clássicas do comércio internacional advogam que a liberdade comercial é o melhor o caminho para todos os países, pois se obtêm ganhos de especialização e os consumidores adquirem ganhos de bem estar, com o livre fluxo entre os países de produtos melhores e mais baratos. Entretanto, o processo de liberalização comercial envolve também custos de curto-prazo para as economias, relacionados a impactos setoriais específicos. Neste contexto, evidentemente, o setor prejudicado tende a se organizar e a pressionar os governantes a tomarem medidas contra a liberalização comercial, indo ao encontro da preconizada abertura comercial. Tais posturas se fortalecem em momentos de retração da atividade econômica, quando setores menos competitivos sofrem mais com a menor demanda.

Um exemplo atual ilustra o fato acima descrito. Recentemente o governo norte-americano tomou uma série de medidas para proteger a indústria siderúrgica norte-americana da concorrência externa. Entre tais medidas se destacam a criação de quotas tarifárias e o aumento da tarifa de importação para diversos produtos siderúrgicos. O impacto na siderurgia mundial foi imediato, dada as dimensões do mercado consumidor norte-americano. Após gestão dos países prejudicados por estas medidas junto à OMC, esta organização se manifestou contra as medidas protecionistas dos Estados Unidos que, por fim, revogaram as medidas de proteção ao aço.

O conhecimento do impacto de medidas desta natureza é crucial ao se formular argumentações convincentes do dano destas ações em setores e economias agregadas de outros países. Os modelos aplicados de equilíbrio geral (AEG) são ferramenta útil para a consecução deste objetivo, pois conseguem informar o impacto de medidas setoriais neste setor, em outros setores, no país que adotou as medidas e em outros países do mundo.

Neste sentido, o presente trabalho estudará o impacto da criação de quotas e elevação de tarifas no setor siderúrgico norte-americano no setor siderúrgico dos principais países exportadores do mundo, entre eles o Brasil. Serão estudados, ainda, os impactos em setores que mais se relacionam com a indústria siderúrgica como a indústria automobilística, de material metálico, de equipamentos de transporte, entre outras.

Na próxima seção, faremos uma pequena revisão das teorias de comércio internacional e do estado-das-artes na pesquisa dos modelos aplicados de equilíbrio geral. Na seção 3 mostraremos o cenário mundial do setor siderúrgico e descreveremos as medidas protecionistas adotadas pelos Estados Unidos. Na seção 4 será apresentada a metodologia da nossa simulação. Na seção 5 serão expostos os resultados obtidos e na seção seguinte apresentaremos as conclusões.

## 2. Comércio internacional e modelos aplicados de equilíbrio geral.

Entre as teorias que explicam a divisão do comércio internacional, algumas enfocam a oferta e outras, a demanda. Do lado da oferta se destaca a Lei das Vantagens Comparativas, formulada por David Ricardo. Segundo esta, o livre comércio faz com que cada país se especialize em produzir os produtos nos quais tenha vantagem comparativa. A produção mundial aumenta e o bem-estar também. Isto quer dizer que a demanda e a abertura comercial dos países condiciona o valor do comércio exterior. Quanto mais elástica é a demanda do país importador, melhor é o termo de troca alcançado pelo país exportador. Outros autores deram importante contribuição na explicação dos fluxos de comércio internacional. O Teorema de Heckscher-Ohlin postula que cada país se especializa no comércio de bens que utilizam mais intensamente fatores de produção no qual é abundante. Krugman oferece uma abordagem que vai além dos postulados da economia neoclássica da concorrência perfeita: o comércio internacional é uma estratégia para que as grandes corporações, em concorrência monopolística, alcancem escala de produção e aumentem sua participação no mercado. Do lado da demanda, entre outros autores, se destacam Linder e Vernon postulando que o que condiciona a exportação de um país é a demanda existente neste país, que possibilita a produção e geração de excedentes (Blaug, 1985; Krugman e Obstfeld, 2001; Lindert, 1986).

Estudos empíricos realizados no Brasil ratificam as teorias do comércio baseada na demanda: o saldo da balança comercial brasileira depende mais de fatores que estimulem o setor produtivo que de incentivos diretos à exportação como taxa de câmbio (Almeida, 1998). Como a atividade produtiva é influenciada pelo ambiente institucional, pode-se afirmar a importância de aspectos institucionais para a inserção competitiva do país no âmbito internacional. A relação entre ambiente institucional e desempenho econômico é abordada por Matthews (1986) e North (1993, 1994), entre outros.

Jones (1965) descreve a teoria em que se baseiam os modelos aplicados de equilíbrio geral (MAEG). Os MAEG são caracterizados por muitas variáveis e equações, partindo da solução inicial, os dados da matriz de contabilidade social. A solução destes modelos só é possível através de procedimentos especiais como a linearização, esboçada por Jones (1965).

A aplicação de modelos de equilíbrio geral na formulação de políticas públicas recebeu impulso a partir do Projeto *Impact*, uma parceria entre as instituições de pesquisa australianas e o governo federal daquele país. O Projeto visou desenvolver estudos de impacto de políticas na economia australiana, e foi posteriormente transferido para a Universidade de Monash. Tal parceria, que existiu entre 1975 e 1995, permitiu o desenvolvimento de modelos de equilíbrio geral para a economia australiana e para outros países do mundo, transformando a referida universidade em referência mundial em modelos aplicados de equilíbrio geral.<sup>5</sup>

Inicialmente era pouca a credibilidade nos modelos de equilíbrio geral como ferramenta de impacto de políticas econômicas. Este era um desafio que envolvia questões técnicas, metodológicas e políticas. No início dos anos 1980 já haviam alguns modelos desenvolvidos como o ORANI, o IMP e o SNAPSHOT e a imprensa e o meio político começavam a reconhecer a importância das novas ferramentas desenvolvidas no debate político (Powell & Snape, 1992).

---

<sup>5</sup> Maiores detalhes podem ser obtidos no site do Centre of Policy Studies and Impact Project, cujo endereço é <http://www.monash.edu.au/policy/> (26 abr. 2004).

Até meados da década de 1980 eram grandes as limitações de recursos de informática para a operacionalização dos MAEG. O surgimento do pacote de programas GEMPACK<sup>6</sup>, também desenvolvido pelo Projeto *Impact* e pela organização KPSOFT, já no final dos anos 1980, facilitou a operacionalização e a difusão dos modelos aplicados de equilíbrio geral, ao permitir que qualquer usuário com mínimos recursos de informática pudessem utilizar os modelos já existentes e criar novos modelos a partir dos já desenvolvidos (Powell & Snape, 1992).

Um dos modelos pioneiros de equilíbrio geral construídos para a realidade brasileira foi o PAPA. O modelo segue a estrutura teórica do modelo ORANI, possui solução em taxa de crescimento. A modelagem é feita para 33 setores e 33 produtos (Guilhoto, 1995).

Os modelos de equilíbrio geral podem ser regionais – isto significa que que uma dada unidade geográfica pode ser subdividida em distintas regiões para se estudar o impactos de políticas econômicas de forma espacialmente agregada ou regionalizada. Na construção de modelos regionais podem se adotar duas estratégias: A modelagem *top-down* e *bottom-up*. Na modelagem *bottom-up* o comportamento dos agentes econômicos é modelado regionalmente e o agregado supra-regional é a soma de todas as regiões. Já na modelagem *top-down* explicita-se o comportamento dos agentes agregadamente e, a partir deste resultado, se estimam os valores regionais *ad-hoc*. A modelagem *bottom-up* é mais sofisticada, fornece resultados mais precisos do ponto de vista regional mas exige maior disponibilidade de dados. A escolha entre as duas possibilidades é uma opção entre aprimoramento e disponibilidade de dados (Haddad, Domingues e Perobelli, 2002).

O *Brazilian Multisectoral And Regional/ Interregional Analysis Model* (B-MARIA) foi o primeiro modelo de equilíbrio geral regional gerado para a economia brasileira. Contempla 3 regiões, Norte, Nordeste e Centro-Sul do Brasil, e 40 setores. Baseou-se no modelo regional australiano MONASH. Cada setor produz apenas uma só atividade e a agropecuária está contida em apenas um setor. Desenvolvimentos posteriores de outros modelos da família B-MARIA têm sido implementados (Haddad, 1999).<sup>7</sup>

Um destes modelos é o SPARTA, que divide o Brasil em duas regiões, São Paulo e o resto do país. Introduce a análise de fluxos internacionais diferenciados para esta família de modelos, identificando sete mercados externos (Domingues, 2003).

Os modelos de equilíbrio geral podem ser estáticos ou dinâmicos. A formulação original dos MAEG é estática, não traça a trajetória da economia após o choque dado, apenas disponibiliza o resultado do referido choque. Para preencher esta lacuna surgem os modelos dinâmicos. O EFES é um destes modelos, criado para o Brasil, que possibilita a construção de cenários macroeconômicos para a economia brasileira, incluindo trajetórias setoriais de investimento e acumulação de capital. O EFES segue a estrutura teórica do modelo australiano MONASH. (Haddad, 2001)

O modelo EFES-IT é um modelo nacional para o Brasil. Combina a estrutura teórica dos modelos EFES e MONASH, com especial atenção aos fluxos internacionais do Brasil com as seguintes regiões do mundo: Mercosul, NAFTA, resto da Alca, União Européia e resto do Mundo. A combinação do EFES-IT com um modelo regional para o Brasil permite estudar o impacto estadual de políticas de integração comercial do Brasil

---

<sup>6</sup> Maiores informações sobre o GEMPACK: <http://www.monash.edu.au/policy/gpinfo.htm>. (26 abr. 2004).

<sup>7</sup> Informações sobre esses modelos podem ser obtidas no site do Núcleo de Economia Regional e Urbana da USP – Nereus: <http://www.econ.fea.usp.br/nereus/publicacoes.html#MODELOS>. (28 abr. 2004).

com os principais blocos econômicos do mundo. (Haddad, Domingues & Perobelli, 2002).

Isard et al.(1998) descreve o desenvolvimento de modelos espaciais de equilíbrio geral. Modelos espaciais são aqueles que custo de transporte é incorporado na análise. Isard (1998) ainda discute a integração de outras instrumentais metodológicos com os MAEG como a econometria.

O projeto *Impact* serviu de inspiração para o Projeto de Análise de Comércio Mundial (GTAP). O GTAP consiste em um modelo aplicado de equilíbrio geral em contínuo desenvolvimento que busca entender o impacto do comércio entre países nas economias nacionais. Diversas versões atualizam o modelo, sendo que a versão 5 contempla 57 setores e 66 atividades. O modelo tem a vantagem de gerar resultados com consistência macroeconômica mundial mas é limitado no detalhamento de impacto em nível de país (Brockmeier, 2001 e Hertel, 1997).

Estudos têm sido feitos para aproveitar a conciliar a consistência mundial dos resultados do GTAP com maior detalhamento nacional. No Brasil tal iniciativa é representada pelo Modelo de Simulação e Análise Econômica Multirregional (Mosaico) é um modelo aplicado de equilíbrio geral estático, que estuda o impacto de mudanças no comércio internacional nos estados brasileiros e no país, de forma agregada. Consta de dois módulos. O primeiro, derivado do modelo ORANIGFR detalha a economia brasileira *top-down* em nível estadual. A outra parte do modelo integra a modelagem nacional com o modelo GTAP para se conseguir consistência mundial nos resultados alcançados (Ferreira Filho, 2003)

### 3. A siderurgia no mundo e as medidas protecionistas norte-americanas.

A produção de aço cresceu lentamente no período 1980-1995, evoluindo de 579 milhões de toneladas para 659 milhões de toneladas. Nos últimos cinco anos do século XX houve expressivo crescimento da produção mundial, impulsionada também pelo acelerado crescimento econômico chinês, que alcançou mais de 750 milhões de toneladas em 2000. A exportação de aço tem aumentado sistematicamente nos vinte anos analisados, tanto em valores absolutos quanto em relativos: de 141 milhões de toneladas em 1980 (24% da produção mundial) alcançou 306 milhões de toneladas em 2000 (41% da produção mundial). Tais números expressam a maior interdependência entre as nações na produção e utilização do aço, fenômeno este acentuado com a globalização a partir dos anos 1990 (Tabela 1).

**Tabela 1** Produção e exportação mundiais de produtos derivados do aço, 1980-2000.

<b>ano</b>	<b>Produção (1.000 t)</b>	<b>Exportação (1.000 t)</b>	<b>Exportação (% da produção)</b>
1980	578.700	140.600	24,3
1985	599.000	171.000	28,5
1990	654.000	171.000	26,2
1995	658.500	246.700	37,5
2000	750.700	306.200	40,8

Fonte: World... (2003)

Os últimos dez anos assistiram a uma mudança na distribuição da produção de aço bruto no mundo. Produtores tradicionais perderam posição e países emergentes galgaram postos. A China, por exemplo, que em 1993 produziu 90 milhões de

toneladas, menos que um milhão a mais que os Estados Unidos, ocupando a segunda posição mundial, viu sua produção ultrapassar a japonesa em 1998, alcançando 115 milhões. Em 2003 a produção chinesa deve ultrapassar a soma dos Estados Unidos e Japão, alcançando mais de 216 milhões de toneladas. A produção brasileira se manteve estável entre 1993 e 1998, crescendo nos próximos 5 anos, alcançando 31 milhões de toneladas, a nona colocação mundial em 2003 (

Tabela 2).

O Japão se destaca como o maior exportador de produtos acabados e semi-acabados do aço, com mais de 35 milhões de toneladas em 2002. Países da antiga União Soviética também ocupam posição de destaque: Rússia ocupou a segunda posição mundial com 27 milhões de toneladas exportadas e Ucrânia, na terceira posição, exportou quase 26 milhões de toneladas. O Brasil ocupa a oitava posição mundial com quase 12 milhões de toneladas exportadas (

Tabela 3).

**Tabela 2** Principais países produtores de aço bruto

Pos. País	produção anual (1.000 t)		
	1993	1998	est. 2003
1 China	89.539	114.588	215.516
2 Japão	99.623	93.548	110.341
3 Estados Unidos	88.793	98.658	91.375
4 Rússia	58.346	43.822	61.404
5 Coréia do Sul	33.026	39.896	45.904
6 Alemanha	37.625	44.046	44.812
7 Ucrânia	32.609	24.445	36.544
8 Índia	18.155	23.480	31.504
9 Brasil	25.207	25.760	31.079
10 Itália	25.721	25.714	26.912
11 França	17.106	20.126	19.835
12 Taiwan	11.970	16.914	18.808
13 Turquia	11.519	14.144	18.224
14 Espanha	12.961	14.827	16.438
15 Canadá	14.387	15.930	15.650
16 México	9.199	14.213	14.807
17 Reino Unido	16.625	17.315	12.792
Mundo	727.548	777.232	939.732

Os dados para 2003 são projeções baseadas na produção jan. - out. 2003

Fontes: MONTHLY... (2003), STEEL... (2002), adaptado pelos autores.

**Tabela 3** Principais países exportadores de produtos acabados e semi-acabados derivados do aço, 2002.

<b>Pos. País</b>	<b>Exportação (1.000 t)</b>
1 Japão	35.200
2 Rússia	27.400
3 Ucrânia	25.900
4 Alemanha	24.700
5 Bélgica e Luxemburgo	21.000
6 França	17.600
7 Coreia do Sul	13.000
8 Brasil	11.700
9 Itália	11.400
10 Taiwan	9.100
11 China	6.600
12 Reino Unido	5.600

Fonte: Selected... (2003)

Os Estados Unidos são o maior importador de produtos de aço, importando quase 28 milhões de toneladas em 2001. Tal fato ilustra a menor competitividade da indústria de aço norte-americana e explica medidas tomadas por este país para impedir a entrada de aço estrangeiro em seu mercado. A China ocupa a segunda posição mundial com mais de 25 milhões de toneladas importadas em 2001. Mesmo o expressivo aumento da produção nos últimos anos não tem acompanhado a explosão da demanda interna, o que justifica a elevada importação. É interessante notar que muitos dos grandes importadores de aço também são exportadores, o que ilustra o intenso fluxo de produtos derivados do aço no mercado mundial. Outro fato curioso é que o Reino Unido, berço da indústria siderúrgica mundial, é hoje importador líquido de produtos acabados e semi-acabados do aço, importando 8 milhões de toneladas e exportando menos que 6 milhões de toneladas.

**Tabela 4.** Principais países importadores de produtos acabados e semi-acabados derivados do aço, 2001.

<b>Pos. País</b>	<b>Importação (1.000 t)</b>
1 Estados Unidos	27.793
2 China	25.636
3 Alemanha	19.049
4 Itália	17.231
5 França	16.137
6 Bélgica e Luxemburgo	11.470
7 Coreia do Sul	10.737
8 Espanha	10.006
9 Taiwan	8.254
10 Hong Kong	8.185
11 Reino Unido	8.109
12 Canadá	6.343

Fonte: STEEL... (2002)

Os anos 1920 foram o de maior prosperidade para a indústria norte-americana do aço: Os Estados Unidos produziam cerca de 40% do aço mundial neste período (History..., 2004). Tal hegemonia dos Estados Unidos no mercado mundial de produtos siderúrgicos tem se abalado. De fato, nos últimos anos, a situação norte-americana tem sido desconfortável em relação à produção mundial de aço – em 2001 as importações de aço excediam as exportações em mais de 23 milhões de toneladas e mais de 34 companhias norte-americanas de aço haviam falido nos últimos anos, vítimas das importações consideradas desleais. (Frequently..., 2002).

De acordo com organizações ligadas aos produtores de aço e governo dos Estados Unidos, a excessiva capacidade produtiva de aço e ferro existente no mundo bem como medidas de *dumping* e subsídios de alguns países do mundo ameaçavam a indústria do aço daquele país, o que justificava o Programa do Aço 201 (*201 Steel Program*). Este programa, concebido como salvaguarda e uma seção imposta à Lei de Comércio norte-americana, foi anunciada pelo governo americano em março de 2002 e visou dar fôlego à indústria norte-americana do aço para se reestruturar, protegida da invasão de produtos estrangeiros. (Frequently..., 2002; Overview..., 2004; The truth..., 2002).

O Programa constava no estabelecimento de quotas e aumento da alíquota de importação extra-quota de *slab* (placa semi-manufaturada de aço) durante três anos, excluindo produto proveniente do Canadá, México, Israel e Jordânia, países com os quais os Estados Unidos mantêm tratado de livre comércio e dando tratamento favorecido diferenciado a países subdesenvolvidos. Também incluía a diminuição de 8 a 30% da alíquota de importação de 13 produtos de aço acabado durante três anos. Aclamado pelos produtores de aço, o programa foi rechaçado por consumidores que alegavam o aumento do preço do aço e derivados no mercado norte-americano e a incapacidade de a indústria de aço doméstica atender a demanda dos Estados Unidos. (Frequently..., 2002; Section 201..., 2004).



O Programa do Aço 201 atingiu o Brasil da seguinte maneira: Foi estabelecida quota de 2,8 milhões de toneladas curtas de chapas semi-manufaturadas<sup>8</sup> para o período de março de 2002 a março de 2003 das quais apenas 2,67 milhões foram efetivamente utilizadas. Para os próximos 12 meses iniciados em março de 2003 estava destinada uma quota de 3,1 milhões de toneladas curtas, mas o programa foi suspenso em dezembro de 2003. Assim, o país não foi penalizado com tarifas extra-quota nesta classe de produtos. Mas a exportação de produtos planos acabados<sup>9</sup> foi penalizada com tarifa de 30% no período de março de 2002 a março de 2003 e 24% de março a dezembro de 2003. O Brasil não foi penalizado na exportação de uma série de produtos do aço<sup>10</sup>, por ser país subdesenvolvido, como foram agravados o Japão e a União Européia (Section..., 2004; Steel..., 2002a).

Em setembro de 2003 a Organização Mundial do Comércio enviou ao governo norte-americano um relatório sobre o impacto do Programa do Aço 201. O Programa foi suspenso pelo presidente George Bush em dezembro de 2003, causando grande desapontamento na indústria de aço daquele país. No entanto, importadores e consumidores de aço do país aplaudiram a decisão tomada (AIIS..., 2003; Call..., 2004; Steel..., 2004).

#### **4. Metodologia**

O trabalho envolveu a utilização do software GEMPACK 8.0, que proporciona a construção e soluções de modelos aplicados de equilíbrio geral, e da base de dados GTAP, versão 5, que contém toda a base de dados para a implementação de um modelo que contemple o efeito dos fluxos internacionais de comércio nas economias nacionais (Gempack, 2003; GTAP 5, 2004; Hertel, 1998).

Com a utilização do software disponibilizado com a base de dados GTAP, o GTAPAgg5, foi feita a agregação das regiões e dos setores e a compatibilização da base de dados para os setores e regiões escolhidos. A divisão regional visou espelhar a realidade dos maiores participantes no mercado internacional do aço. A divisão setorial destacou o setor siderúrgico, os grupos de atividades que mais se relacionavam com a indústria siderúrgica e os demais ramos de atividades mais importantes das economias. (Tabelas 5 e 6).

---

<sup>8</sup> Algumas chapas laminadas de aço carbono, incluindo placas de aço ligado e aço carbono.

<sup>9</sup> Chapa, incluindo cortada e revestida; aço laminado a quente, incluindo bobina de aço plano; aço laminado a frio (outros que não sejam aço elétrico orientado para partículas); aço resistente à corrosão e outros aços revestidos.

<sup>10</sup> Barra laminada a quente, barra acabada a frio, vergalhão, alguns produtos tubulares soldados, conexões de aço carbono e aço ligado, barra de aço inoxidável, vara de aço inoxidável, fio de aço inoxidável, produtos laminados revestidos com estanho.

**Tabela 5-** Agrupamento regional utilizado na modelagem.

<b>sigla</b>	<b>países</b>
ALE	Alemanha
BRA	Brasil
CAN	Canadá
EUA	Estados Unidos
JAP	Japão
MEX	México
RUS	Rússia
REU	demais países da Europa
RAS	demais países da Ásia
RMU	demais países da África, América e Oceania

Fonte: Dados da pesquisa.

Para o cálculo da tarifa intra-quota e extra-quota para o setor siderúrgico, após as medidas anunciadas, foi considerada a base de dados do GTAP acrescida da lista de produtos que tiveram a tarifa *ad valorem* agravada, conforme determinação do governo norte-americano. Como a medida foi prevista para três anos, com impactos decrescentes, utilizaram-se as tarifas previstas para o segundo ano (Section..., 2004).

O seguinte procedimento foi adotado: Construiu-se uma planilha eletrônica com o valor da exportação de cada um dos produtos que compõem o setor siderúrgico no ano de 1998 de cada região de origem para os Estados Unidos, com o detalhamento de 10 algarismos do Sistema Harmonizado Internacional. Tais foram compiladas a partir da consulta da base de dados do USITC (Usitc, 2004). Para cada produto se averigüou sua inclusão ou não na lista de agravamento de quota tarifária determinada pelo governo norte-americano. Não se consideraram produtos específicos da lista divulgada pelo governo norte-americano que não foram identificados com a numeração do sistema harmonizado internacional (Steel, 2004). Após a identificação dos produtos agravados pela medida protecionista dos Estados Unidos foi calculada a tarifa média extra-quota vigente para o setor siderúrgico de cada uma das regiões, ponderando-se a tarifa intra e extra-quota de cada produto pelo valor exportado para os Estados Unidos no ano de 1998.

Os arquivos complementares contendo informações sobre as quotas tarifárias necessários à implementação do modelo de equilíbrio geral foram gerados seguindo a orientação que se encontra em Elbehri e Pearson (2000).

O modelo de equilíbrio geral construído é uma adaptação do modelo G5BTRQ.TAB (Harrison e Pearson, 2002): é uma modificação do modelo original do GTAP 5, com implementação de quotas tarifárias, usando o software GEMPACK 8.0.

**Tabela 6.** Agrupamento setorial utilizado na modelagem: sigla, descrição e correspondência com os setores originais do GTAP 5.0.

<b>sigla</b>	<b>descrição</b>	<b>setores do GTAP 5.0</b>
AGR	agropecuária	Paddy rice; Wheat; Cereal grains nec; Vegetables, fruit, nuts; Oil seeds; Sugar cane, sugar beet; Plant-based fibers; Crops nec; Cattle,sheep,goats,horses; Animal products nec; Raw milk; Wool, silk-worm cocoons; Forestry; Fishing; Minerals nec; Meat: cattle,sheep,goats,horse; Meat products nec; Vegetable oils and fats; Dairy products; Processed rice; Sugar.
OSE	outras atividades do setor secundário	Food products nec; Beverages and tobacco products; Textiles; Wearing apparel; Leather products; Wood products; Paper products, publishing; Petroleum, coal products; Chemical,rubber,plastic prods; Mineral products nec; Metals nec; Manufactures nec; Electricity.
TER	serviços (setor terciário)	Gas manufacture, distribution; Water; Construction; Trade; Transport nec; Sea transport; Air transport; Communication; Financial services nec; Insurance; Business services nec; Recreation and other services; PubAdmin/Defence/Health/Educat; Dwellings.
MNE	extração mineral exclusive ferro	Coal; Oil; Gas.
SID	siderurgia inclusive extração do ferro	Ferrous metals.
PME	produtos metálicos	Metal products.
AUT	indústria automobilística	Motor vehicles and parts.
ETR	indústria de equipamentos de transporte	Transport equipment nec.
CME	indústria de componentes de máquinas e equipamentos	Machinery and equipment nec.
ELE	indústria de produtos eletrônicos	Electronic equipment.

Fonte: Dados da pesquisa.

Para o fechamento do modelo consideraram-se exógenas entre outras, as seguintes variáveis:

- a) população dos países;
- b) a variável de folga na equação de lucro zero (profitslack): assim a produção de uma dada região é determinada endogenamente;

c) a variável de folga na equação para renda regional (income slack): isto permite que a renda regional seja determinada endogenamente;

d) a variável de folga na demanda regional por poupança (saveslack): para que o nível de poupança em cada região seja endógeno;

e) a variável de folga para as condições de equilíbrio de mercado para “tradeables” (tradslack): o que endogeneiza o preço dos “tradeables”;

f) variável de mudança tecnológica de cada setor (aosec) e cada região (aoreg) : isto torna exógena a mudança tecnológica em cada setor e em cada região: como tal variável não recebe choque, permanece invariada, o que caracteriza fechamento de curto prazo;

g) o índice do PIB (qgdp) – o que evidencia o fechamento de curto prazo, o PIB das regiões é considerado constante;

h) enfim, foram consideradas exógenas as variáveis que sofreram choque: a tarifa de importação intra-quota (TMSINQ), o adicional tarifário extra-quota (TMSTRQOVQ) e o valor da quota tarifária a preços internacionais (VIWS\_TRQ).

O fechamento contemplou o curto prazo para que se avaliassem os impactos imediatos das medidas tomadas pelo governo americano. Os choques consistiram em se ajustar a situação anterior ao choque: diminuição da quota de importação de produtos siderúrgicos e aumento das tarifas intra e extra-quotas. A simulação no modelo de equilíbrio geral foi feita alterando-se os valores de três variáveis: a quota de importação de aço e as tarifas dentro e acima da quota. O arquivo de choque é apresentado na tabela 9. As primeiras linhas mostram a variável VIWS\_TRQ, que é o valor da quota a preços internacionais. Elas representam o estabelecimento das quotas de importação de produtos siderúrgicos, por parte dos EUA, correspondentes ao que foi colocado no acordo. Antes, havíamos estabelecido quotas não atingidas (valores grandes) para todos os setores. Neste choque, vamos simular a “ativação” da quota siderúrgica. As demais variáveis representam mudanças nas tarifas. O segundo bloco representa choques na tarifa dentro da cota (TMSINQ) e o último bloco representa mudanças na variável de tarifa acima da cota (TMSTRQOVQ) (Tabela 7). O modelo foi computado pelo método Euler 3-4-5.

## 5. Resultados

A análise da proteção tarifária *ex-ante* para o setor siderúrgico indica a tarifa média praticada por cada país (coluna) para os bens provenientes de diferentes países (linha). Os Estados Unidos beneficiavam a importação de produtos siderúrgicos provenientes do NAFTA, já que a tarifa média para Canadá e México era apenas 97,8% do valor média praticado pelos Estados Unidos com relação a todos os países do mundo. O Resto da Ásia (101,6%), a Alemanha (101,4%) e o Japão (101,3%) já eram as regiões mais penalizadas pelos Estados Unidos antes mesmo das medidas anunciadas. O Brasil e o resto do mundo sofriam níveis menores, provavelmente como consequência do Sistema Geral de Preferências (GSP)<sup>11</sup>. O Brasil penalizava importações siderúrgicas provenientes do Japão (102,4%) e do México (102,0%) enquanto favorecia importações russas (98,4%). (Tab. 8)

---

<sup>11</sup> GSP (Generalized System of Preferences): Acordo envolvendo países desenvolvidos para dar menor proteção contra produtos advindos de países em desenvolvimento.

**Tabela 7.** O choque implementado.

---

Final\_Level VIWS\_TRQ("SID","JAP","EUA") = 1742;  
 Final\_Level VIWS\_TRQ("SID","ALE","EUA") = 1305;  
 Final\_Level VIWS\_TRQ("SID","RUS","EUA") = 1530;  
 Final\_Level VIWS\_TRQ("SID","BRA","EUA") = 1203;  
 Final\_Level VIWS\_TRQ("SID","REU","EUA") = 3493;  
 Final\_Level VIWS\_TRQ("SID","RAS","EUA") = 1826;  
 Final\_Level VIWS\_TRQ("SID","RMU","EUA") = 1239;

Final\_Level TMSINQ("SID","JAP","EUA") = 1.104;  
 Final\_Level TMSINQ("SID","ALE","EUA") = 1.109;  
 Final\_Level TMSINQ("SID","RUS","EUA") = 1.090;  
 Final\_Level TMSINQ("SID","BRA","EUA") = 1.056;  
 Final\_Level TMSINQ("SID","REU","EUA") = 1.100;  
 Final\_Level TMSINQ("SID","RAS","EUA") = 1.074;  
 Final\_Level TMSINQ("SID","RMU","EUA") = 1.057;

Final\_Level TMSTRQOVQ("SID","JAP","EUA") = 1.001;  
 Final\_Level TMSTRQOVQ("SID","ALE","EUA") = 1.026;  
 Final\_Level TMSTRQOVQ("SID","RUS","EUA") = 1.015;  
 Final\_Level TMSTRQOVQ("SID","BRA","EUA") = 1.081;  
 Final\_Level TMSTRQOVQ("SID","REU","EUA") = 1.002;  
 Final\_Level TMSTRQOVQ("SID","RAS","EUA") = 1.006;  
 Final\_Level TMSTRQOVQ("SID","RMU","EUA") = 1.010;

---

Fonte: Dados da pesquisa.

**Tabela 8.** Razão tarifa para o setor siderúrgico/ tarifa média praticada pelas regiões por região exportadora e importadora, situação antes do choque.

região exportadora	região importadora									
	EUA	CAN	MEX	JAP	ALE	RUS	BRA	REU	RAS	RMU
EUA	0,978	0,969	0,948	0,992	1,010	1,040	1,024	1,006	0,990	1,018
CAN	0,978	0,969	0,948	0,992	0,992	0,964	0,996	0,992	1,030	0,990
MEX	0,978	0,969	0,948	0,984	1,017	1,076	1,020	1,013	1,013	1,009
JAP	1,013	1,014	1,018	0,982	1,016	1,008	1,024	1,012	1,005	0,997
ALE	1,014	1,022	1,031	1,006	0,974	1,006	1,019	0,979	1,014	1,014
RUS	1,009	1,011	1,032	1,014	0,997	0,980	0,984	1,005	0,985	0,977
BRA	1,002	1,006	1,017	0,999	1,000	0,942	0,902	0,998	0,982	1,011
REU	1,012	1,016	1,020	1,002	0,978	0,971	1,009	0,981	0,997	1,015
RAS	1,016	1,023	1,006	1,004	1,008	0,987	1,008	1,010	0,991	0,975
RMU	1,001	1,001	1,030	1,026	1,010	1,029	1,013	1,003	0,993	0,995

Fonte: Dados da pesquisa, a partir da base de dados do GTAP.

A Tabela 9 elucida a participação de cada região estudada nas importações de produtos siderúrgicos. Os países europeus e asiáticos respondem, juntos, por quase metade das importações dos EUA, o que pode ter ensejado tal tratamento tarifário. O volume desse comércio é bem maior do que as importações vindas de países do Nafta, que somam 27% do mercado americano. Com isso, podemos esperar que a cota de

importação siderúrgica provoque um desvio de comércio pró-Nafta. Além disso, os grandes volumes de aço importado, com pouca elasticidade na oferta interna da América do Norte, já que estamos estudando o curto prazo, deve levar a aumento no preço do produto acompanhado de crescimento na renda do setor. É interessante notar que a Alemanha e os demais países europeus têm participação expressiva na importação de produtos siderúrgicos de quase todas as regiões estudadas, inclusive o Brasil: 10,5% das importações de aço e derivados brasileiras vêm da Alemanha e 36,6% provêm dos outros países da Europa.

**Tabela 9.** *Market share* das importações siderúrgicas antes do choque, 1998.

região exportadora	região importadora									
	EUA	CAN	MEX	JAP	ALE	RUS	BRA	REU	RAS	RMU
EUA	0,000	0,637	0,517	0,035	0,006	0,005	0,106	0,011	0,036	0,073
CAN	0,193	0,000	0,008	0,002	0,000	0,000	0,012	0,001	0,002	0,003
MEX	0,086	0,024	0,000	0,001	0,000	0,000	0,068	0,002	0,007	0,038
JAP	0,107	0,034	0,078	0,000	0,006	0,023	0,087	0,010	0,297	0,087
ALE	0,073	0,044	0,065	0,007	0,000	0,095	0,105	0,240	0,046	0,057
RUS	0,086	0,038	0,052	0,063	0,032	0,672	0,010	0,040	0,120	0,087
BRA	0,068	0,034	0,057	0,061	0,005	0,000	0,000	0,006	0,022	0,078
REU	0,212	0,123	0,112	0,057	0,919	0,184	0,366	0,643	0,147	0,281
RAS	0,101	0,029	0,038	0,648	0,015	0,018	0,033	0,018	0,267	0,113
RMU	0,074	0,037	0,073	0,127	0,017	0,003	0,213	0,030	0,055	0,183
Total	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

A região Rússia inclui os países da ex-URSS

Fonte: Dados da pesquisa, a partir da base de dados do GTAP.

A Tabela 10 ilustra o impacto das restrições no comércio mundial de aço impostas pelo governo norte-americano. As importações vindas do Japão, Alemanha e resto da Europa para os Estados Unidos caem cerca de 20%. O Brasil registra a menor perda entre os “perdedores”, com 4,3%. Já os países do Nafta aumentam as suas vendas individuais para os EUA em 12,5%. O fluxo de comércio entre as demais regiões do mundo, para produtos siderúrgicos, sofre alguma oscilação em decorrência da adaptação do mercado mundial às grandes oscilações observadas no expressivo mercado norte-americano. Tais números são condizentes com a maior penalização imposta à Ásia e Europa.

**Tabela 10.** Variação percentual das exportações do setor siderúrgico após o choque: por regiões de origem e destino.

região exportadora	região importadora									
	EUA	CAN	MEX	JAP	ALE	RUS	BRA	REU	RAS	RMU
EUA	12,0	0,6	0,3	-0,9	-0,9	-1,3	-0,7	-0,9	-0,7	-0,7
CAN	12,5	1,0	0,8	-0,5	-0,5	-0,9	-0,3	-0,5	-0,3	-0,3
MEX	12,6	1,0	0,8	-0,5	-0,5	-0,9	-0,3	-0,5	-0,3	-0,3
JAP	-20,6	1,3	1,1	-0,2	-0,2	-0,6	0,0	-0,2	0,0	0,0
ALE	-22,6	1,3	1,1	-0,2	-0,1	-0,6	0,0	-0,2	0,0	0,0
RUS	-16,7	1,6	1,4	0,1	0,1	-0,4	0,3	0,1	0,3	0,3
BRA	-4,3	1,3	1,1	-0,2	-0,1	-0,6	0,0	-0,2	0,0	0,0
REU	-19,4	1,3	1,1	-0,2	-0,1	-0,6	0,0	-0,2	0,0	0,0
RAS	-5,8	1,3	1,1	-0,2	-0,2	-0,7	0,0	-0,2	0,0	0,0
RMU	-5,4	1,3	1,1	-0,2	-0,2	-0,6	0,0	-0,2	0,0	0,0

Fonte: Dados da pesquisa.

A seguir é analisado a variação quantitativa nas exportações do setor siderúrgico das diversas regiões para os Estados Unidos. De acordo com a Tabela 11 as exportações mundiais do setor alcançaram US\$ 141 bilhões em 1998, onde se destaca os demais países da Europa, com mais de US\$ 55 bilhões exportados. Esta região é a principal exportadora para os Estados Unidos, com mais de US\$ 4 bilhões. Os países do NAFTA, como se esperava, possuem maior percentual de exportação destinada aos Estados Unidos, mais de 60%. O setor siderúrgico brasileiro exportou em 1998 US\$ 3,8 bilhões, sendo U 1,2 bilhão destinados aos Estados Unidos (33%).

**Tabela 11.** Exportações do setor siderúrgico antes do choque, por região de origem: valores totais e destinados aos Estados Unidos, em milhões de dólares, 1998.

região de origem	exportações (US\$ milhões)		participação EUA (%)
	total	para os EUA	
1 EUA	6.021	-	-
2 CAN	3.138	3.001	95,6
3 MEX	2.284	1.492	65,3
4 JAP	16.543	3.445	20,8
5 ALE	15.634	1.177	7,5
6 RUS	10.344	2.172	21,0
7 BRA	3.812	1.241	32,6
8 REU	55.763	4.026	7,2
9 RAS	19.882	2.867	14,4
10 RMU	7.739	1.579	20,4
Total	141.160	21.000	14,9

Fonte: Dados da pesquisa.

O choque implementado pelo governo dos Estados Unidos proporciona mudanças no setor siderúrgico mundial. As exportações crescem nos países do NAFTA, excluídos das medidas e diminui no resto do Mundo. Estes valores são intensificados

quando se analisa a exportação apenas para os Estados Unidos. O Brasil se enquadra entre os países perdedores com as medidas protecionistas (Tabela 12)

**Tabela 12.** Variação percentual das exportações do setor siderúrgico (SID) após o choque: total das exportações e destinadas aos Estados Unidos.

região	variação das exportações (%)	
	total	para os EUA
E U A	0,1	-
C A N	11,9	12,5
M E X	7,4	12,6
J A P	-2,2	-20,6
A L E	-1,8	-22,6
R U S	-1,8	-16,7
B R A	-1,2	-4,3
R E U	-1,3	-19,4
R A S	-0,6	-5,8
R M U	-0,8	-5,4

Fonte: Dados da pesquisa.

As medidas protecionistas norte-americanas afetam o valor das exportações do setor siderúrgico. As importações norte-americanas reduzem de US\$ 21 bilhões para US\$ 19 bilhões. Esta redução é parcialmente compensada com o aumento do fluxo comercial entre outros países mas mundialmente há uma redução de US\$ 141 para US\$ 140 bilhões. A participação dos Estados Unidos no destino das exportações siderúrgicas das diversas regiões estudadas sofre redução, exceto no México e Canadá (Tabela 13).

**Tabela 13.** Exportações do setor siderúrgico após o choque, por região de origem: valores totais e destinados aos Estados Unidos, em milhões de dólares, 1998.

região de origem	exportações (US\$ milhões)		participação EUA (%)
	total	para os EUA	
1 E U A	6.025	-	-
2 C A N	3.510	3.377	96,2
3 M E X	2.453	1.679	68,5
4 J A P	16.179	2.734	16,9
5 A L E	15.357	912	5,9
6 R U S	10.155	1.809	17,8
7 B R A	3.767	1.187	31,5
8 R E U	55.038	3.245	5,9
9 R A S	19.769	2.700	13,7
10 R M U	7.677	1.494	19,5
Total	139.930	19.138	13,7

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados obtidos prevêem crescimentos na produção de 1,5% na siderurgia americana e mexicana. Para o Canadá, o aumento projetado na produção de aço é de 3%. Nos demais países, não devem ocorrer grandes alterações, com exceção da Rússia e da Alemanha, que devem reduzir sua produção em 1%. Tais números ilustram a dimensão do mercado importador norte-americano – as restrições impostas impactam o volume de produção do setor siderúrgico das regiões mais afetadas. Os Estados Unidos devem reduzir entre 6,5 e 8% o consumo de aço importado (Tabela 14).



**Tabela 14.** Variação do valor da produção setorial após o choque, por região.

setor	variação por região (%)									
	EUA	CAN	MEX	JAP	ALE	RUS	BRA	REU	RAS	RMU
AGR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
OSE	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
MNE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SID	1,5	3,3	1,6	-0,3	-1,0	-1,0	-0,2	-0,5	-0,1	-0,1
PME	-0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
AUT	-0,1	-0,2	-0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
ETR	-0,1	-0,2	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0
CME	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
ELE	-0,1	-0,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Fonte: Dados da pesquisa.

O impacto das medidas protecionistas nos preços dos produtos do setor siderúrgico se encontram na

**Tabela 15.** O preço do aço norte-americano não se alteram muito: ficam em menos de 1%. Os maiores aumentos, entre 6 e 7%, estão nos preços do aço importado da Europa e Japão. Já o Brasil tem o menor aumento fora do Nafta, com 3%. Nas demais regiões do mundo não se observam alterações significativas no preço doméstico do aço.

**Tabela 15.** Variação do preço dos produtos do setor siderúrgico a preços domésticos, por região de origem e destino, após o choque.

região exportadora	região importadora									
	EUA	CAN	MEX	JAP	ALE	RUS	BRA	REU	RAS	RMU
EUA	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
CAN	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1
MEX	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
JAP	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ALE	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
RUS	5,6	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
BRA	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
REU	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
RAS	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
RMU	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Fonte: Dados da pesquisa.

## 6. Conclusões

Nesse trabalho, percebeu-se que os Estados Unidos adotaram uma política de quotas tarifárias e aumento de tarifas para proteger a produção doméstica do setor siderúrgico. O maior nível tarifário já existente antes das medidas tomadas para os países da Europa e da Ásia não impedia que esses países tivessem quase metade das

importações norte-americanas de aço. As medidas de proteção, devem diminuir as vendas siderúrgicas desses países em benefício dos países do Nafta.

Um possível custo da política protecionista, o aumento nos preços pago pelos consumidores de aço, apresentou uma magnitude pouco significativa. Este é um fator que não colabora para a organização de um *lobby* para pressionar pela remoção das medidas.

Para o Brasil, que não tinha uma parcela tão grande das importações americanas quanto os europeus e asiáticos, os efeitos percentuais sobre quantidade e preço não serão tão acentuados, embora sejam significantes.

Os resultados apresentados devem ser tomados com cautela. Além dos parâmetros comportamentais assumidos pela modelagem, a base de dados utilizada é de 1998, o que obriga a se simular um choque ocorrido em 2003 no ano de 1998.

Estudos desta natureza são importante subsídio para o setor privado e governos na negociação internacional – a comprovação científica dos impactos de medidas unilaterais é importante informação na negociação pretendida pelos países atingidos por tais medidas.

## 7. Referências

- AIIS APLAUDS PRESIDENT BUSH'S DECISION... Site: American Institute for International Steel, Inc., 2003. <http://www.aiis.org/release/?file=release137.htm>. Consultado em 19 jan. 2004.
- ALMEIDA, C.O. **Taxa de câmbio e determinantes da balança comercial de produtos agrícolas e agroindustriais do Brasil: 1961 a 1995**. Piracicaba: USP/Esalq, 1998. 105p. (tese Doutorado).
- ALMEIDA, E.S. de MEECA: Um modelo econométrico espacial para projeção consistente de culturas agropecuárias. São Paulo: USP/Nereus, 2003. 21p. (TD Nereus 02-2003)
- BLAUG, M. **Economic theory in retrospect**. 4ed. New York: Cambridge, 1985.
- BROCKMEIER, M. **A graphical exposition of the GTAP model**. West Laffayette: Purdue University, 2001. 21p. (GTAP Technical Paper, 8)
- CALL TO ACTION. Site: American Steel Coalition, 2004. <http://www.steelcoalition.org/>. Consultado em 19 jan. 2004.
- DOMINGUES, E.P. **Perspectivas de implementação da Alca na economia brasileira: impactos setoriais e regionais da abertura comercial**. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2003. 24p. (Texto para discussão, 208)
- ELBEHRI, A.; PEARSON, K.R. **Implementing bilateral tariff rate quotas in GTAP using GEMPACK**. 2000 (GTAP Technical Paper, 18.)
- FERREIRA FILHO, J.B. de S. A Área de Livre Comércio das Américas e o desenvolvimento regional no Brasil (compact disc). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 41., Juiz de Fora, 2003. **Anais**. Juiz de Fora: Embrapa, 2003.
- FREQUENTLY ASKED QUESTIONS ABOUT THE 201. Site: Steel 201, 2002. <http://www.steel201.org/about/faqs.pdf>. Consultado em 19 jan. 2004.

- GEMPACK: General Equilibrium Modelling Software. Site: Monash University. <http://www.monash.edu.au/policy/gempack.htm> Consultado em 5 abr. 2004.
- GTAP 5 DATA PACKAGE. Site: GTAP, 2004. <http://www.gtap.agecon.purdue.edu/databases/v5/default.asp> Consultado em 5 abr. 2004.
- GTAP DATA PACKAGES. Site: GTAP, 2003. <http://www.gtap.agecon.purdue.edu/databases/aggregations.asp> Consultado em 5 abr. 2004.
- GUILHOTO, J.J.M; **Um modelo computável de equilíbrio geral para planejamento e análise de políticas agrícolas (PAPA) na economia brasileira**. Piracicaba, 1995. 258p. Tese (livre-docência) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.
- HADDAD, E.A. EFES - um modelo aplicado de equilíbrio geral para a economia brasileira: projeções setoriais para 1999-2004. **Estudos Econômicos**, v.31, n.1., p.89-125, jan-mar 2001
- HADDAD, E.A. **Regional inequality and structural changes: lesson from the Brazilian experience**. Aldershot: Ashgate, 1999. 209p.
- HADDAD, E.A.; DOMINGUES, E.P.; PEROBELLI, F.S. Regional effects of economic integration: the case of Brasil.. **Journal of Policy Modeling**, v.24, p.453-482, 2002.
- HARRISON, W.J.; PEARSON, K.R. **Simulation reference: GEMSIM, TABLO-generated programs and SAGEM**. GEMPACK document n.3 (GPD 3). Clayton: Monash University, 2002. 262p.
- HERTEL, T. **Global Trade Analysis: Modelling and Applications**. Cambridge: University Press, 1998. 403p.
- HERTEL, T.W. (ed.) **Global trade analysis: modeling and applications**. Cambridge: University Press, 1997. 403p.
- HISTORY OF THE AMERICAN IRON AND STEEL INSTITUTE. Site: American Steel and Iron Institute. <http://www.steel.org/about/history.htm>. Consultado em 13 jan. 2004.
- ISARD, W; AZIS, I.; DRENNAN, M.P. et al. **Methods of interregional and regional analysis**. Aldershot: Ashgate, 1998. 490p.
- JONES, R. The structure of simple general equilibrium models. **Journal of Political Economy**, v.73, n.6, p.557-572, dec. 1965
- KRUGMAN, P & OBSTFELD, M. **Internacional Economics: Theory and Policy**. 3ª edição, Nova York: Harper Collins College Publishers, 2001.
- LINDERT, P.H. **International economics**. 8ed. Homewood: Irwin, 1986. 576p
- MATTHEWS, R.C.O. The economics of institutions and the source of growth. **The Economic Journal**, v.96, p.903-918. dec. 1986.
- MONTHLY STATISTICS. Site: International Iron & Steel Institute. [http://www.worldsteel.org/csm\\_table.php](http://www.worldsteel.org/csm_table.php). Consultado em 15 dez. 2003.

- NORTH, D.C. *The new institutional economics and development*, 1993. Disponível: site WoPec. <http://netec.mcc.ac.uk/WoPEc/data/Papers/wpawuwpeh9309002.html>. Consultado em 14 mar. 2003.
- OVERVIEW OF THE 201 STEEL REMEDY. Site: Steel 201. <http://www.steel201.org/about/index.asp>. Consultado em 19 jan. 2004.
- POWELL, A.A.; SNAPE, R.H. The contribution of applied general equilibrium analysis to policy reform in Australia. Clayton: Monash University: 1992. 25p. (General Paper n.º. 98)
- SECTION 201 STEEL REMEDY. Site: USTR. <http://www.ustr.gov/sectors/industry/steel201/2002-03-05remedy.pdf>. Consultado em 20 jan. 2004.
- SECTION 201 TARIFF REMEDIES HAVE HARMED... Site: Citac Steel Task Force. [http://www.citac.info/steeltaskforce/position/section\\_201.php](http://www.citac.info/steeltaskforce/position/section_201.php). Consultado em 19 jan. 2004.
- SELECTED KEY STATISTICS. Site: ISSB. <http://213.210.51.11/?p=keystatistics>. Consultado em 11 dez. 2003.
- STEEL INDUSTRY DISAPPOINTED... Site: American Iron and Steel Institute. <http://www.steel.org/news/pr/2003/pr031204.asp>. Consultado em 13 jan. 2004.
- STEEL PRODUCTS PROCLAMATION. Site: White House. <http://www.whitehouse.gov/news/releases/2002/03/print/20020305-7.html>. Consultado em 20 jan. 2004.
- STEEL STATISTICAL YEARBOOK 2002. Bruxelas: IISI, 2002. 113p.
- THE TRUTH ABOUT U.S. STEEL MARKET CONDITIONS. Site: American Iron and Steel Institute, 2002. [http://www.steel.org/policy/pdfs/06\\_19\\_02truth.pdf](http://www.steel.org/policy/pdfs/06_19_02truth.pdf). Consultado em 13 jan. 2004.
- USITC INTERACTIVE TARIFF AND TRADE DATAWEB. Site: United States International Trade Commission, 2004. [http://dataweb.usitc.gov/scripts/user\\_set.asp](http://dataweb.usitc.gov/scripts/user_set.asp). Consultado em 16 mar. 2004.
- WORLD STEEL IN FIGURES. Bruxelas: IISI, 2003. 24p.