

LUCAS CAMPIO PINHA

**PODER DE MERCADO NAS EXPORTAÇÕES DE LEITE EM PÓ PARA O
BRASIL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

**VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2014**

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

T

P654p
2014

Pinha, Lucas Campio, 1989-

Poder de mercado nas exportações de leite em pó para o
Brasil / Lucas Campio Pinha. – Viçosa, MG, 2014.
x, 64f. : il. (algumas color.) ; 29 cm.

Orientador: Marcelo José Braga.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Referências bibliográficas: f.61-64.

1. Exportação. 2. Importação. 3. Comércio internacional.
4. Leite em pó. I. Universidade Federal de Viçosa. Departamento
de Economia Rural. Programa de Pós-graduação em Economia
Aplicada. II. Título.

CDD 22. ed. 382.6

LUCAS CAMPIO PINHA

**PODER DE MERCADO NAS EXPORTAÇÕES DE LEITE EM PÓ PARA O
BRASIL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

Janderson Damaceno dos Reis

Kenny Beatriz Siqueira

Marcelo José Braga
(Orientador)

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Moysés e Maria, pelo amor incondicional e pelos ensinamentos que me tornaram o homem que sou.

À minha irmã Luisa pelo amor incondicional.

Aos meus parentes paternos pela motivação e pela alegria que os cariocas transmitem.

Aos meus parentes maternos pela serenidade e tranquilidade que os mineiros repassam, em especial à minha madrinha Magda, à minha avó Conceição e ao meu avô Targino (em memória), tão importantes na minha vida.

À minha namorada Taís, presente em todos os momentos com carinho, amor, suporte e apoio nas minhas empreitadas.

À Universidade Federal de Viçosa e ao Departamento de Economia Rural pela oportunidade de cursar um mestrado qualificado.

Aos amigos de Viçosa que cursaram o mestrado comigo pela atenção e apoio em todos os momentos: Carlos, Fernanda, Gustavo, Amanda e Luís. Em especial ao Guilherme Travassos pela amizade de tantos anos.

Aos amigos de Juiz de Fora pelo companheirismo e apoio.

Aos pesquisadores da Embrapa Gado de Leite, local que pude conhecer e estudar o interessante mercado de derivados lácteos

Aos funcionários do DER, em especial à Carminha pela atenção e dedicação aos alunos.

Aos professores do DER pelos ensinamentos, em especial aos professores Marcelo José Braga e Antônio Carvalho Campos pela dedicação e pelas orientações repassadas.

À todos que de alguma forma contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	vii
LISTA DE FIGURAS.....	viii
RESUMO.....	ix
ABSTRACT.....	xi
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Considerações iniciais.....	1
1.2. O problema e sua importância.....	3
1.3. Hipóteses.....	7
1.4. Objetivos.....	8
2. ARGENTINA, URUGUAI E BRASIL NO CONTEXTO DO COMÉRCIO INTERNACIONAL DE LEITE EM PÓ.....	9
2.1. Definição do mercado relevante.....	9
2.2. Caracterização dos países com relação ao comércio de leite em pó.....	11
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
3.1. Evolução teórica e empírica dos estudos relacionados ao poder de mercado.....	19
3.2. O modelo de demanda residual.....	22
3.2.1. Definição.....	22
3.2.2. Derivação do modelo teórico.....	24
3.2.3. Relação entre a elasticidade da demanda residual e o poder de mercado.....	28
3.3. Equilíbrio oligopolístico de Cournot.....	29

4. REFERENCIAL ANALÍTICO.....	32
4.1. Estimação da demanda residual.....	32
4.2. Procedimentos econométricos.....	35
4.3. Descrição e fonte dos dados.....	37
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	41
5.1. Análise descritiva dos dados.....	41
5.2. Estimativas da função de demanda residual de leite em pó integral.....	43
5.2.1. Argentina.....	43
5.2.2. Uruguai.....	47
5.3. Estimativas da função de demanda residual de leite em pó desnatado.....	51
5.3.1. Argentina.....	51
5.3.2. Uruguai.....	54
6. CONCLUSÕES.....	58
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Importações brasileiras de leite em pó integral e desnatado por origem, em mil toneladas.....	10
Tabela 2. Resumo dos sinais esperados das variáveis presentes nas funções de demanda residual.....	40
Tabela 3. Estatísticas descritivas das variáveis.....	42
Tabela 4. Estimativas da função de demanda residual das exportações argentinas de leite em pó integral entre janeiro de 2002 a julho de 2013.....	44
Tabela 5. Estimativas da função de demanda residual para as exportações uruguaias de leite em pó integral entre janeiro de 2002 a julho de 2013.....	48
Tabela 6. Estimativas da função de demanda residual para as exportações argentinas de leite em pó desnatado entre janeiro de 2002 a julho de 2013.....	52
Tabela 7. Estimativas da função de demanda residual para as exportações uruguaias de leite em pó desnatado entre janeiro de 2002 a julho de 2013.....	55

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Evolução do preço do leite ao produtor nos países selecionados, em US\$/litro.....	14
Figura 2. Representação gráfica da demanda residual.....	23

RESUMO

PINHA, Lucas Campio, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, fevereiro de 2014. **Poder de mercado nas exportações de leite em pó para o Brasil.** Orientador: Marcelo José Braga. Coorientador: Antônio Carvalho Campos.

Há indícios de que Argentina e Uruguai exerçam poder de mercado no que tange as exportações de leite em pó integral e desnatado para o Brasil. As firmas dos dois países supracitados exportam quase a totalidade destes derivados para o Brasil, ao passo que há uma regionalização do comércio internacional destes produtos, visto que é um comércio ainda em expansão em que os países tendem a comercializar com parceiros próximos. Assim, não há concorrência de outros países, da mesma forma em que há indícios de barreiras à entrada e a baixas elasticidades preço e preço cruzado no Brasil de leite em pó. O objetivo central do presente trabalho é verificar a existência do poder de mercado nas exportações de leite em pó integral e desnatado provenientes de Argentina e Uruguai para o Brasil. Para isto, utiliza-se o modelo de demanda residual com o intuito de alcançar o objetivo e testar as seguintes hipóteses: a primeira hipótese de que a Argentina exerce poder de mercado nas exportações de leite em pó integral e desnatado para o Brasil; a segunda hipótese de que o Uruguai também exerce poder de mercado nas exportações destes derivados lácteos para o Brasil; a terceira hipótese de que, caso haja poder de mercado nas exportações de leite em pó integral, a Argentina exerça em maior grau; e por fim, a quarta hipótese de que no caso do leite em pó desnatado o Uruguai exerça um poder de mercado de maior magnitude, caso ele exista. As funções de demanda residual são estimadas por três métodos distintos: mínimo quadrado de dois estágios, *seemingly unrelated regressions* e mínimo quadrado de três estágios, ao passo que testes estatísticos são realizados para verificar possíveis problemas econométricos. Os dados são mensais e compreendem o período de janeiro de 2002 a julho de 2003. Os resultados das funções de demanda residual das exportações de leite em pó integral de Argentina e Uruguai para o Brasil indicam que o primeiro exerce um poder de mercado em maior magnitude que o segundo (ambos exercem poder de mercado), o que está de acordo com o equilíbrio de Cournot, visto que na média da amostra a Argentina apresenta uma maior parcela de mercado. Já com relação às funções de demanda residual das exportações de

leite em pó desnatado a Argentina não demonstrou poder de mercado, ao passo que o Uruguai exerceu um poder de mercado significativo. Desta forma, este resultado também é coerente com o equilíbrio de Cournot, visto que na média o Uruguai apresentou maior parcela de mercado. A primeira hipótese do presente trabalho é rejeitada, já que a Argentina não exerce poder de mercado nas exportações de leite em pó desnatado para o Brasil. Por sua vez, a segunda, terceira e quarta hipóteses não são rejeitadas. Isto sugere que deveria haver maior preocupação do Brasil em buscar meios de elevar a concorrência nas importações de leite em pó, já que assim os preços tenderiam a ser menores e os consumidores se beneficiariam neste aspecto. Como a entrada de um novo país exportador nestes mercados é dificultada devido às características do comércio internacional de leite em pó, além do fato do Brasil fazer parte do Mercosul, é sugerido que o país incentive a concorrência entre os dois países (Argentina e Uruguai) e também com os produtos internos, o que demandaria maior investimento, redução de custos da matéria prima, oferta de crédito para as firmas, redução de custos que prejudicam a competitividade nacional, entre outros. Isto com o intuito de elevar a produção nacional de leite em pó e tornar o Brasil mais competitivo no cenário internacional, aumentando a concorrência com as importações e tendendo a reduzir os preços.

ABSTRACT

PINHA, Lucas Campio, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, February of 2014. **Market power in exports of milk powder to Brazil**. Adviser: Marcelo José Braga. Co-adviser: Antônio Carvalho Campos

There are some indications that Argentina and Uruguay practice market power in exports of whole milk powder and skimmed milk powder to Brazil. Firms of the two countries mentioned above export almost all of these dairy products for Brazil, while there is a regionalization of international trade in these products, since it's a trade that is still expanding and the countries tend to trade with close partners. Thus, there is no competition from other countries, in the same way that there is evidence of barriers to entry and low price and cross-price elasticities in Brazil milk powder. The main aim of this work is to verify the existence of market power in exports of whole milk powder and skimmed milk powder from Argentina and Uruguay to Brazil. For this purpose, the residual demand model was used in order to achieve the objective and test the following hypotheses: the first hypothesis that Argentina exercise market power in exports of whole and skimmed milk powder to Brazil; the second hypothesis that Uruguay also has market power in the exports of this dairy products to Brazil; the third hypothesis that, if there is market power in exports of milk powder, Argentina shows a bigger coefficient; and finally, fourth hypothesis that, in the case of skimmed milk powder, Uruguay exercises a larger market power, if it exists. The residual demand functions are estimated by three different methods: two-stage least square, seemingly unrelated regressions and three-stage least squares, while statistical tests are performed to check possible econometric problems. The data are monthly and cover the period from January 2002 to July 2003. The results of residual demand functions for exports of milk powder from Argentina and Uruguay to Brazil indicate that the first exercise market power in greater magnitude than the second (both exercise market power), which is consistent with Cournot equilibrium, whereas in Argentina had a larger market share with respect to the sample mean. In relation to the functions of residual demand for exports of skimmed milk powder Argentina showed no market power, while Uruguay practiced a significant market power. Thus, this result is also consistent with the Cournot equilibrium, because Uruguay showed higher market share with respect to the sample mean. The

first hypothesis of this work is rejected, since Argentina does not exercise market power related to exports of skimmed milk powder to Brazil. In turn, the second, third and fourth hypothesis is not rejected. This suggests that there should be a concern of Brazil in increase the competition in imports of milk powder, as well as the prices tend to be smaller and consumers would benefit in this aspect. As the entry of new exporting country in these markets is hampered due to the characteristics of international trade in milk powder, besides the fact that Brazil is member of Mercosul, it is suggested that the country encourages competition between the two countries (Argentina and Uruguay) and also with domestic products, which would require greater investment, reduce milk production costs, supply of credit to firms, reduce costs that prejudice national competitiveness, among others. This in order to increase national production of milk powder and Brazil become more competitive in the international scenario, increasing competition from imports and tends to reduce prices.

1. INTRODUÇÃO

1.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Os derivados lácteos possuem algumas peculiaridades que os diferenciam de outros produtos agropecuários. Com poucas exceções, esses produtos são em geral perecíveis, o que dificulta as transações internacionais de longa distância e limita o crescimento do comércio internacional. Leite e Carvalho (2009) corroboram esta informação e afirmam que as transações internacionais de produtos lácteos representam cerca de 5% a 7% do total mundial de leite produzido, o que indica uma produção altamente voltada para o consumo interno. Entretanto, ao analisar a evolução do comércio mundial de lácteos durante o início do século XXI, nota-se que houve um elevado crescimento até a crise mundial de 2008, um expressivo decréscimo no ano seguinte à crise e uma retomada aos altos valores comercializados nos anos posteriores (UNComtrade, 2013). Fatores como a elevação da produção mundial de leite, aumento da renda (sobretudo nos países asiáticos) e mudanças nos hábitos de consumo são responsáveis pela expansão pré-crise e pós-crise, o que torna o comércio mundial de lácteos cada vez mais indispensável para os países exportadores e importadores.

A categoria dos lácteos engloba produtos distintos, com características intrínsecas e comerciais diferentes. Pelas categorias do HS (*Harmonized System*)¹, disponíveis em UNComtrade (2013), duas classes de produtos lácteos merecem destaque. Os queijos (categoria 0406) representam o derivado lácteo mais exportado em termos monetários, tendo alcançado em 2012 um valor próximo de US\$ 25 bilhões. Todavia, o comércio internacional de queijos dá-se, em sua maior parte, entre países da União Europeia, mercado altamente favorável ao comércio intra-bloco pela existência do bloco econômico e pela proximidade, além de haver grande diferenciação por produto. Por sua vez, o leite em pó (categoria 0402) é o segundo derivado lácteo mais transacionado mundialmente, alcançando um valor exportado em

¹ Harmonized System (HS) corresponde ao sistema de classificação em grupos de todos os produtos comercializados mundialmente. Os derivados lácteos estão contidos no capítulo 04 do HS.

2012 de cerca de US\$ 16 bilhões, sendo ainda o produto lácteo menos perecível, mais propício para exportações entre países e comercializado em praticamente todos os continentes. Esta categoria é ainda dividida em leite em pó desnatado (categoria 040210) e leite em pó integral (categorias 040221 e 040229, não adoçado e adoçado respectivamente).

O comércio internacional de leite em pó, assim como dos lácteos em geral, segue um padrão regionalizado, em que países próximos ou pertencentes ao mesmo bloco econômico tendem a comercializar em maior expressão. A exceção é o continente africano, que produz poucos derivados lácteos e vê no leite em pó uma importante fonte de proteína, necessitando de importar de diferentes localidades para suprir as demanda interna. Um dos motivos de tal padrão regional deve-se ao fato da evolução do comércio internacional de leite em pó ser recente, e à medida que o comércio evolua e se consolide é natural que maior concorrência mundial se estabeleça. Outro motivo seria o alto grau de protecionismo no mercado internacional de lácteos.

Carvalho, Alvim e Martins (2005) definem protecionismo como o conjunto de práticas e políticas que distorcem a competitividade e a eficiência produtiva, e afirmam que as formas mais clássicas de se adotar o protecionismo podem ser resumidas em três áreas: subsídios à produção, subsídios à exportação e restrições de acessos à mercados, divididos em barreiras tarifárias e não tarifárias. De acordo com Hemme et al. (2009), países desenvolvidos como Canadá, Japão e países da União Europeia possuem altos custos de produção de leite, por isso utilizam barreiras para protegerem os produtores e as indústrias locais contra uma invasão de derivados lácteos de outros países. Bachion et al. (2011) corrobora as informações anteriores, salientando que as tarifas médias *ad valorem* mundiais aplicadas para o leite em pó integral e desnatado são 20,84% e 20,40%, respectivamente. Com a comercialização internacional, os países tendem a realizar acordos comerciais com países próximos ou pertencentes ao mesmo bloco econômico e não abrem espaço para a concorrência adotando medidas protecionistas.

Assim exposto, de acordo com UNComtrade (2013), o comércio internacional de leite em pó tem o seguinte padrão no que tange os grandes

players: países da União Europeia basicamente comercializam entre si e exportam para países africanos, tanto o leite em pó integral quanto o desnatado. A Nova Zelândia se caracteriza como o principal exportador mundial de leite em pó integral e tem na China e nos países africanos os principais mercados compradores (sobretudo o primeiro), enquanto os Estados Unidos é o principal exportador mundial de leite em pó desnatado, destinando seus produtos em maior escala para o México. Por fim, na América do Sul, tem-se Argentina e Uruguai como os maiores exportadores de ambos os derivados, ao passo que Brasil e Venezuela se caracterizam como os principais destinos, além de países africanos como a Argélia.

A América do Sul, portanto, é um importante mercado de leite em pó integral e desnatado, em que o Brasil atua como um importante importador e Argentina e Uruguai configuram-se como grandes exportadores. Dados do UNComtrade demonstram que Argentina e Uruguai respondem por cerca de 90% da exportação de leite em pó integral para o Brasil, ao passo que com relação ao leite em pó desnatado essa porcentagem é de 95%. Isto indica um alto grau de concentração em apenas dois países exportadores. Assim, têm-se nos mercados exportadores de leite em pó integral e desnatado para o Brasil estruturas de concorrência imperfeitas semelhantes a oligopólios, o que pode gerar consequências tanto para os países exportadores quanto para o país importador.

1.2. O PROBLEMA E SUA IMPORTÂNCIA

Ao caracterizar as estruturas de concorrência dos mercados exportadores de leite em pó integral e desnatado para o Brasil como imperfeitas, é possível que os ofertantes exerçam poder de mercado. De acordo com Martin (2010), em um mercado de concorrência perfeita as empresas igualam seus preços aos custos marginais no longo prazo, o que torna o lucro econômico igual a zero e não há incentivos à entrada ou à saída de ofertantes. Já em mercados imperfeitos há a possibilidade das empresas cobrarem um preço superior ao custo marginal, auferindo lucros econômicos

positivos e possivelmente incorrendo em *peso morto*. Em outras palavras, o ofertante é capaz de elevar (reduzir) o preço do produto diminuindo (aumentando) a quantidade disponibilizada, ou simplesmente determinando um preço maior graças à sua capacidade de formar preços. Pelo lado da demanda, o exercício do poder de mercado acarreta em uma redução do bem-estar graças à formação do *peso morto*, definido por Mas Collel *et al.* (1995) como a redução do bem-estar provocada pela distorção da quantidade consumida com respeito ao equilíbrio competitivo.

Martin (2010) ainda afirma que, além do *peso morto*, há outros custos para a sociedade associados à ineficiência motivada pela posição privilegiada no mercado (*x-inefficiency*) e aos gastos em propaganda e *lobbies* destinados a manter ou elevar o poder de mercado, prática conhecida como *rent seeking*. Em adição, com a existência do poder de mercado, o excedente do consumidor é reduzido, ao passo que o lucro econômico da firma é superior ao de concorrência perfeita, o que indica um problema de distribuição e prejuízo para os consumidores.

Murphy (2006) ainda salienta que os danos gerados não se restringem apenas à questão da influência nos preços e dos gastos, mas também a outros aspectos econômicos, sociais e culturais. Por ser responsável por grande parcela de mercado e conseguir influenciar o preço do produto vendido, países exportadores podem ser capazes de influenciar também em questões políticas em nome de interesses próprios, tendo um poder ainda maior no país importador.

Há fortes indícios de que as firmas argentinas e uruguaias exerçam poder de mercado nas exportações de leite em pó integral e desnatado para o Brasil. Em primeiro lugar, observam-se as altas parcelas de mercado de ambos os países, confirmando a existência de um oligopólio com apenas dois participantes (duopólio). De acordo com Martin (2010), o equilíbrio no modelo oligopolístico de Cournot (este equilíbrio será mais bem explicado no referencial teórico) confirma que, quando a variável de equilíbrio é a quantidade, o poder de mercado é tanto mais expressivo quanto maior a parcela de mercado da firma.

Um dos pressupostos do equilíbrio oligopolístico de Cournot é a homogeneidade dos produtos. O fato deles serem homogêneos faz com que a concorrência seja maior por não haver preços distintos pela diferenciação dos bens, ou seja, a competição se dá apenas pela quantidade vendida e pela capacidade ou não dos agentes influenciarem nos preços via alterações nas quantidades. Apesar do modelo utilizado no presente trabalho aceitar a diferenciação dos produtos, pressupõe-se que o leite em pó seja um bem homogêneo, visto que é um produto não perecível em que não há grandes diferenças entre as firmas e os países.

Além de considerar a homogeneidade dos produtos e ressaltar a importância das parcelas de mercado no grau de concorrência estabelecido, o equilíbrio de Cournot também estabelece uma relação com a elasticidade preço da demanda. Quanto mais elástica a elasticidade preço da demanda menor a capacidade da firma influenciar os preços, já que uma elevação da quantidade exportada reduziria os preços de forma abrupta, prejudicando os lucros da firma. Do contrário, quanto mais inelástica a elasticidade preço da demanda maior a capacidade da firma exercer poder de mercado, visto que alterações nas quantidades vendidas não causariam tantas mudanças nos padrões de consumo, ou seja, os lucros da firma não seriam impactados em demasia ou até mesmo aumentariam. Tanto o leite em pó desnatado quanto o integral são produtos básicos na alimentação adulta e infantil, além de ser matéria prima fundamental na fabricação de produtos de maior valor agregado, o que indica que as elasticidades preço da demanda do Brasil por leite em pó integral e desnatado sejam inelásticas, favorecendo o exercício do poder de mercado por parte das firmas dos países exportadores. Estes dados são corroborados pelos cálculos da Fapri (2013): as elasticidades preço da demanda brasileira por leite em pó integral e desnatado são -0,48 e -0,21 respectivamente, ou seja, se o preço variar em uma determinada magnitude, a reação dos consumidores em aumentar ou diminuir a demanda é menos que proporcional à variação do preço.

Outro fator importante é a elasticidade preço cruzado da demanda. Caso haja produtos substitutos ao bem comercializado pela firma é possível que os

demandantes consumam outros bens em reação a uma elevação dos preços, o que também tende a reduzir a capacidade da firma em exercer poder de mercado. Por outro lado, quanto mais específico o produto e menor o grau de substitubilidade com relação aos demais, menor a resposta dos consumidores à variações nos preços da firma, fazendo com que a mesma possa praticar um preço superior ao custo marginal sem grandes consequências para a quantidade demandada. O leite em pó é uma proteína de baixo custo que possui poucos ou nenhum bem substituto para consumo final e como insumo para produção de outros alimentos. Um possível bem substituto seria o leite fluido UHT (*ultra high temperature*), este porém é perecível, apesar do prazo de validade estendido, e é pouco comercializado internacionalmente. Desta forma, o exercício do poder de mercado por parte de Argentina e Uruguai com relação às exportações de leite em pó integral e desnatado para o Brasil é facilitado pela ausência, ou pelo menos dificuldade de obtenção de bens substitutos no comércio internacional.

Por último existe a questão do leite em pó ser um produto em que há uma baixa relação entre valor e quantidade, ou seja, é necessário produzir e vender uma grande quantidade para que se obtenham lucros, além de incorrer em maiores custos de logística e transporte. Assim, é necessário que a firma obtenha ganhos de escala, o que requer grandes investimentos em pesquisa, maquinaria, mão de obra qualificada, entre outros, indicando importantes barreiras à entrada neste mercado. Martin (2010) também salienta a questão das barreiras à saída relacionadas aos custos irrecuperáveis (*sunk costs*), que ocorrem devido às especificidades dos ativos. É mais fácil para uma firma entrar em um mercado se a mesma puder recuperar boa parte de seus investimentos ao optar por sair, caso contrário os potenciais entrantes poderiam se sentir ameaçados. Os investimentos realizados em pesquisa, mão de obra, maquinaria e obtenção de matéria prima na produção de leite em pó dificilmente poderiam ser aproveitados para outros fins, indicando uma alta especificidade dos ativos. Em suma, têm-se indícios de barreiras à entrada pelos altos custos e necessidade de grandes investimentos, além de indícios de barreiras à saída pelo fato dos custos irrecuperáveis, sendo que ambos

prejudicam a concorrência e favorecem as firmas já estabelecidas a praticarem preços superiores aos custos marginais.

As questões que favorecem o exercício do poder de mercado por parte das firmas exportadoras são ainda mais relevantes no presente caso, já que o Brasil é um país que ainda registra uma baixa renda *per capita* e possui problemas relacionados à pobreza e desnutrição. Grande parte do leite em pó produzido e importado no Brasil é destinado à produção de alimentos essenciais nas cestas de consumo das famílias brasileiras, tais como pães, bolos, biscoitos, alimentos destinados às crianças, entre outros. Desta forma, alterações nos preços podem gerar um impacto significativo nos preços dos produtos e prejudicar o consumidor final. Assim, conclui-se o leite em pó integral e desnatado são de fundamental importância nutritiva para a população tanto em consumo final quanto na produção de produtos de maior valor agregado. Neste contexto, questiona-se se Argentina e Uruguai atuam como formadores de preços e exercem poder de mercado nas exportações de leite em pó integral e desnatado para o Brasil. Por outro lado, Argentina e Uruguai podem atuar como agentes em uma estrutura de concorrência perfeita, em que ambos se comportam como tomadores de preço e não têm capacidade de exercer poder de mercado.

Apesar de haver uma literatura referente à estimação de poder de mercado do comércio brasileiro de derivados lácteos, tal como Scalco (2011), e também em comércio internacional de outros produtos, bem como Goldberg e Knetter (1999) e Brangança (2005), é desconhecida a existência de algum estudo relacionado ao poder de mercado no comércio internacional de leite em pó, mais especificamente nas exportações para o Brasil. O presente trabalho ressalta a importância deste tema, visto que o leite em pó é uma importante fonte de proteína e fundamental para o consumo final e como insumo de produtos mais elaborados. Assim, atestar que existe poder de mercado praticado pelos países exportadores incita que deveria haver maior preocupação por parte do Brasil em incentivar a concorrência neste mercado, pois assim os preços tenderiam a ser menores e os consumidores brasileiros se beneficiariam neste aspecto.

1.3. HIPÓTESES

A primeira hipótese do presente trabalho é de que as firmas argentinas exercem poder de mercado nas exportações de leite em pó integral e desnatado para o Brasil. A segunda hipótese, por sua vez, é de que as firmas uruguaias também exercem poder de mercado nas exportações destes derivados para o Brasil. A terceira hipótese afirma que, caso haja poder de mercado nas exportações de leite em pó integral, a Argentina exerça com maior magnitude. A quarta hipótese é de que, caso haja poder de mercado nas exportações de leite em pó desnatado, o Uruguai pratique em maior grau.

1.4. OBJETIVOS

Tem-se como objetivo central verificar a existência de poder de mercado por parte de Argentina e Uruguai no que tange as exportações de leite em pó integral e desnatado para o Brasil, no período de 2002 a 2013. Com isto, pretende-se informar à iniciativa pública e privada se deveria haver maior preocupação em incentivar a concorrência neste mercado, com o intuito de beneficiar os compradores com a possível redução dos preços.

Especificamente, pretende-se:

- a) Analisar as principais características de Argentina, Uruguai e Brasil no que tange as transações internacionais de leite em pó integral e desnatado.
- b) Avaliar o grau e a significância do possível poder de mercado exercido pelos países exportadores.
- c) Verificar se, caso exista poder de mercado, a Argentina exerça em maior magnitude com relação ao leite em pó integral e o Uruguai em maior magnitude com referência ao leite em pó desnatado.

2. ARGENTINA, URUGUAI E BRASIL NO CONTEXTO DO COMÉRCIO INTERNACIONAL DE LEITE EM PÓ

2.1. DEFINIÇÃO DO MERCADO RELEVANTE

A definição do mercado relevante busca delimitar quais produtos e agentes ofertantes e demandantes do mercado participam do mercado em questão. Ou seja, há uma limitação do mercado em sua vertente geográfica e das características do produto, fazendo com que seja necessário definir quem participa ativamente do mercado, quem são os concorrentes e quais produtos efetivamente fazem parte deste mercado.

Como exposto anteriormente, quase a totalidade do leite em pó importado pelo Brasil provém de firmas argentinas e uruguaias. De acordo com a Tabela 1, Argentina e Uruguai tem dominado amplamente as exportações de leite em pó integral e desnatado para o Brasil. De acordo com Pinha (2011), a partir do ano 2002 as importações brasileiras recuaram expressivamente frente os anos 2000 e 2001, visto que o Brasil conseguiu elevar a produção e as exportações e obter superávits na balança comercial de leite em pó, auferindo em 2008 o maior superávit já registrado no país. Colaboraram para isso a demanda externa aquecida, preços internacionais favoráveis e aumento da oferta de leite e derivados lácteos, superior à demanda interna, além de transformações estruturais no setor. Apesar de ter havido pequenas elevações em alguns anos deste período por questões pontuais, na média as importações se mantiveram muito aquém de períodos anteriores.

Tabela 1. Importações brasileiras de leite em pó integral e desnatado por origem, em mil toneladas.

	Argentina		Uruguai		Total importado	
	Integral	Desnatado	Integral	Desnatado	Integral	Desnatado
2002	61,1	6,0	25,0	10,4	96,2	17,6
2003	19,2	2,6	11,4	4,1	32,7	6,7
2004	15,3	2,1	5,4	1,8	21,1	4,1
2005	18,7	3,2	9,7	2,0	29,0	5,2
2006	23,5	5,6	7,2	3,5	30,7	9,1
2007	15,9	3,1	3,2	0,5	19,1	3,6
2008	18,3	4,1	3,7	0,8	23,0	7,1
2009	40,8	4,2	16,4	6,2	57,2	10,5
2010	24,7	8,2	10,7	4,4	38,0	14,1
2011	33,7	11,5	18,4	17,6	54,8	31,1
2012	32,9	7,2	35,3	22,6	70,7	33,5
2013*	15,4	3,8	12,6	8,3	30,7	12,4

Fonte: UNComtrade (2013) e Sistema Aliceweb (2013)

*janeiro-julho

Todavia, com a crise mundial, no final de 2008, o Brasil voltou a depender fortemente das importações de leite em pó e retornou ao posto de importador líquido. Pinha (2011) afirma que a conjuntura internacional não estava mais favorável, além do Real ter registrado uma alta valorização, os custos da matéria prima (leite cru) terem aumentado frente os principais concorrentes e haver muitas barreiras tarifárias que distorcem o comércio. Assim, a partir de 2009 as importações brasileiras de leite em pó integral e desnatado voltaram a crescer (com exceção do leite em pó integral de 2009 para 2010), sobretudo de Argentina e Uruguai novamente. Em suma, verifica-se que os dois países supracitados mantem alta parcela nas importações brasileiras há anos, com elevações e reduções na quantidade importada por motivos específicos e conjunturais.

Desta forma, no presente trabalho, o mercado relevante em sua vertente geográfica é definido pelas exportações de Argentina e Uruguai para o Brasil. Isto deve-se ao fato da regionalização do comércio exposto anteriormente, ou seja, a existência ou não de poder de mercado impacta nestes dois países concorrentes e no país de destino. Não é possível afirmar que, por exemplo, as

firmas argentinas e uruguaias competem com as exportações da Nova Zelândia, já que não há importação significativa por parte do Brasil proveniente deste país.

O leite em pó integral e o leite em pó desnatado são considerados como produtos distintos participantes de dois mercados diferentes. Considera-se não ser correto agrupar os dois derivados no mesmo produto “leite em pó” para as estimações pelo fato de um possuir um nível de gordura animal muito maior que o outro, além de serem utilizados para consumo final e como insumos para diferentes fins (o leite em pó desnatado é mais relacionado à produtos dietéticos ou com menor teor de gordura). A definição do mercado relevante em sua vertente dos produtos leva, então, à dois mercados: leite em pó integral e leite em pó desnatado.

Como última ressalva, praticamente a totalidade do leite em pó integral importado pelo Brasil de Argentina e Uruguai é não adocicado (categoria 040221 do HS). Por isto, com o intuito de trabalhar com maior desagregação e evitar vieses nas estimações, o leite em pó integral considerado no presente trabalho se refere a este citado.

2.2. CARACTERIZAÇÃO DOS PAÍSES COM RELAÇÃO AO COMÉRCIO DE LEITE EM PÓ

A Argentina é um país tradicional na produção e exportação de leite e derivados lácteos. Perotti (2010) afirma que a evolução do setor lácteo argentino nos anos recentes se divide em cinco momentos: o primeiro foi entre 1989 e 1991, em que a demanda estava em queda e refletia negativamente na oferta dos produtos, ao mesmo tempo em que a alta inflação prejudicava o mercado e as indústrias lácteas passavam por graves crises financeiras; o segundo momento ocorreu entre 1991 e 1999, período que o governo conseguiu estabilizar a economia, refletindo em um aumento expressivo da procura e da oferta de produtos lácteos. Em adição, com a criação do Mercosul o Brasil passou a ser o principal destino das exportações de produtos lácteos argentinos; o terceiro período foi entre 1999 e 2003, em que a economia estava

novamente instável, refletindo no definhamento da demanda, da oferta e das transações internacionais; o quarto momento ocorreu entre 2003 e 2006, período de aquecimento da economia mundial. Os preços aos produtores e os preços internacionais favoreceram o aumento da produção de leite e derivados, aquecendo o comércio interno e as transações externas do país, ao mesmo tempo em que muitas vendas e fusões ocorreram entre as companhias de lácteos, favorecendo a especialização e o aumento da oferta de produtos; por fim, o último momento foi entre 2006 e 2009, em que o governo passou a interferir mais intensivamente na cadeia de leite e derivados do país, mantendo certa estabilidade na produção e consumo.

O setor lácteo uruguaio, por sua vez, é caracterizado pelo alto grau de especialização e pelas instituições de apoio, o que faz do país um importante produtor e exportador de leite e derivados. De acordo com Uruguay XXI (2012), a produção primária de leite de vaca manteve-se crescente e cada vez mais especializada durante basicamente todo o século XX, o que culminou em custos de produção baixos e grandes avanços no setor. Este fato se deu pelo alto consumo interno *per capita* da população, o que fez com que as empresas lácteas fossem obrigadas a diversificarem e expandirem a produção de lácteos para o mercado interno, favorecendo também a inserção internacional de seus produtos.

Já o Brasil é o maior mercado de derivados lácteos da América do Sul, tanto na oferta quanto na demanda dos produtos. Até mesmo pela dimensão territorial e populacional, seria esperado que os números referentes ao setor lácteo brasileiro fossem expressivos, tanto no mercado interno quanto no comércio internacional. De acordo com Zoccal e Stock (2011) a produção de leite no Brasil peca pela baixa produtividade, isto porque boa parte da produção é feita por pequenos produtores com sistemas de produção que provém entre 50 litros e 200 litros de leite por dia. Todavia, a situação tem se modificado lentamente nos anos recentes com melhorias em pesquisa e tecnologia, o que tem feito com que o país tenha conseguido elevar sua produção e produtividade ano após ano.

Quarto maior produtor mundial de leite de vaca com cerca de 32 milhões de toneladas em 2011, atrás apenas dos Estados Unidos, Índia e China, o Brasil é consequentemente o maior produtor da América do Sul, segundo dados da FAO (2013). A Argentina é o segundo maior produtor de leite de vaca na América do Sul com cerca de 11 milhões de toneladas em 2011, enquanto o Uruguai produziu cerca de 2 milhões de toneladas de leite de vaca no mesmo ano, fazendo com que o país não figurasse entre os maiores países produtores da América do Sul, até mesmo por ser um país deveras menor que Brasil e Argentina.

O leite de vaca cru é a principal matéria prima na produção de derivados lácteos, sobretudo do leite em pó. Por isto, é importante que um país tenha uma oferta representativa no sentido de fornecer o insumo para as firmas lácteas, já que o comércio internacional de leite cru é bastante restrito devido à perecibilidade do produto, o que limita a obtenção da matéria prima pelas importações. Além disto, o preço do leite cru recebido pelo produtor indica o custo das firmas lácteas obterem a principal matéria prima na produção de derivados lácteos. Carvalho (2010) afirma que cerca de 80% dos gastos na produção de leite em pó são oriundos da aquisição do leite cru, indicando que o preço deste influencia sobremaneira na decisão de produção. Quanto maior este preço, maior o custo das firmas e, na teoria, menos incentivos as mesmas possuem para, além de abastecer o mercado interno, competir no comércio internacional. Na Figura 1 estão presentes os preços do leite ao produtor dos países em questão:

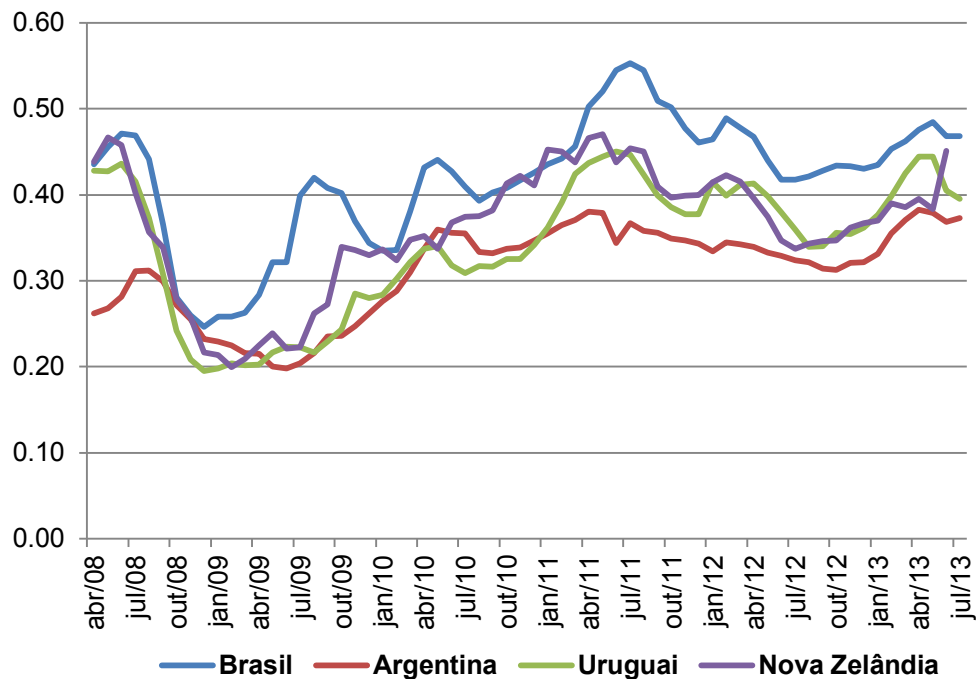


Figura 1 – Evolução do preço do leite ao produtor nos países selecionados, em US\$/litro.

Fonte: INALE (2013)

Pela Figura 1, nota-se que Argentina e Uruguai apresentam menores preços ao produtor que o Brasil. Isto porque, além de serem países em que a produção de leite é mais intensiva e especializada devido à pouca disponibilidade de terra em comparação com o Brasil, o que influencia na produtividade e na redução dos custos e dos preços, as moedas de ambos os países são deveras depreciadas comparativamente ao Real. Em adição, a Argentina tem um histórico de subsídios aos produtores de leite, o que também colabora com a redução dos preços. Como comparação, é verificado que os produtores da Argentina recebem preços pelo leite cru menores que na Nova Zelândia em média, sendo este o maior exportador mundial e o país mais especializado na produção e comercialização de derivados lácteos, sobretudo o leite em pó. Isto confere à Argentina uma grande vantagem competitiva. Nos primeiros meses de 2013 a Nova Zelândia sofreu uma seca severa em diversas bacias leiteiras, prejudicando a oferta de leite e elevando os preços ao

produtor, por isto a subida drástica nos preços nos últimos meses do gráfico (MilkPoint, 2013).

O Brasil, por sua vez, apresenta os maiores preços ao produtor entre os países analisados. Carvalho (2010) afirma que o Brasil, historicamente, tem baixos custos de produção de leite, todavia entre 2006 e 2010 os custos se elevaram frente outros países devido à forte valorização do Real, além de baixa eficiência produtiva nas propriedades leiteiras. Após o ano de 2009, em que houve uma queda abrupta nos preços de todos os países da Figura 1 devido à crise econômica mundial, os preços ao produtor no Brasil registraram grande acréscimo e mantiveram-se em patamares altos, prejudicando a competitividade do país na produção e comercialização de derivados lácteos.

Verificada a oferta de matéria prima e o preço do leite do produtor nos países em questão, analisa-se agora o papel dos mesmos na produção e comercialização de leite em pó. De acordo com dados da FAO (2013) e da Fapri (2013), o Uruguai é o segundo maior produtor de leite em pó desnatado e o quarto maior produtor de leite em pó integral da América do Sul, atrás de Brasil, Argentina e Chile respectivamente. INALE (2012) afirma que, do total de leite produzido no país, cerca de 71% é destinado para produtos de exportação, ao passo que apenas 29% vendido no mercado interno. Os produtos exportados correspondem a 60% do faturamento das empresas lácteas, demonstrando que o país é altamente voltado para o comércio exterior neste sentido.

O mesmo ocorre com as firmas argentinas. Sendo o segundo maior produtor de leite em pó integral (atrás do Brasil) e o terceiro maior produtor de leite em pó desnatado da América do Sul, atrás de Brasil e Uruguai respectivamente, nota-se que grande parte do leite em pó produzido pelo país é destinado para exportação. Aproximadamente 80% da quantidade de leite em pó integral produzida no país é vendida para o exterior, já com relação ao leite em pó desnatado esta porcentagem é de cerca de 95%, de acordo com dados da FAO (2013). Segundo UNComtrade (2013), isto permite que a Argentina seja o terceiro maior exportador mundial de leite em pó integral, o que demonstra um grau de especialização e uma significativa capacidade de

concorrer no comércio exterior. Siqueira e Pinha (2012) corroboram esta informação e demonstram que o leite em pó é o derivado lácteo com maior índice de vantagem comparativa na Argentina, indicando uma grande importância deste produto para o país.

Por sua vez, o Brasil é o maior produtor de leite em pó integral e desnatado da América do Sul, segundo dados da FAO (2013) e da Fapri (2013). Apesar da alta produção, o país atuou como exportador líquido apenas por breve período entre 2004 e 2008, período este que Pinha (2011) afirma ter havido uma junção de fatores favoráveis, como preços internacionais em patamares altos, demanda externa aquecida e elevação da produção de leite e derivados. Todavia, com a crise econômica mundial em 2008 o Brasil voltou a ser importador líquido de leite e derivados nos anos seguintes, incluindo o leite em pó. Isto demonstra que, ao contrário de Uruguai e Argentina, o Brasil não é estruturalmente competitivo internacionalmente nas exportações.

Mesmo com uma grande oferta de leite de vaca e derivados lácteos, a demanda brasileira por lácteos tem se elevado constantemente, e este é um fator que limita as exportações e incentiva as importações do país. Carvalho (2011) demonstra que nos primeiros anos do século XXI o consumo de derivados lácteos no Brasil cresceu de forma significativa principalmente pelas seguintes razões: aumento na renda média da população, novos hábitos de consumo, produtos mais atrativos e práticos que se adaptam às necessidades do consumidor, entre outros. Além disto, o Brasil tem registrado um crescimento representativo da classe média com a inserção de famílias que antes seriam consideradas de baixa renda, graças ao baixo índice de desemprego, aumento do salário real, políticas de distribuição de renda, entre outros.. Assim, pelo fato da produção de leite em pó ser alta e as exportações baixas, verifica-se que as importações funcionam como um meio de suprir a demanda existente no país. Vale lembrar que a demanda por leite em pó não é apenas para o consumo final, mas principalmente para insumo em diversos outros produtos que o utilizam em sua composição, como pães, biscoitos, bolos, entre outros. De acordo com dados do UNComtrade (2013), FAO (2013) e Fapri (2013), cerca de 13% do consumo brasileiro de leite em pó integral é de

produtos importados, ao passo que aproximadamente 22% do total consumido internamente de leite em pó desnatado provém de outros países.

Desta forma, Argentina e Uruguai são os principais fornecedores para o Brasil, e por isto formam o oligopólio estudado no presente trabalho. De acordo com dados do UNComtrade (2013), no ano de 2012 a Venezuela foi o principal destino das exportações Argentinas de leite em pó integral, seguido da Argélia em segundo e o Brasil em terceiro. Juntos, estes três países corresponderam a cerca de 75% das vendas externas de leite em pó integral por parte da Argentina. Já com relação ao leite em pó desnatado o Brasil caracteriza-se como o principal mercado de destino, em que um pouco mais de 50% do total exportado é destinado para o mesmo. Com relação ao Uruguai, o Brasil é o principal mercado de destino das exportações de leite em pó integral e desnatado, ganhando relevância principalmente na década de 90 com a consolidação do bloco econômico Mercosul.

Nota-se, pela Tabela 1, que a Argentina figurou durante anos como o principal exportador de leite em pó integral e por vezes também de leite em pó desnatado para o Brasil. Porém, as exportações Uruguaias foram crescendo paulatinamente, até mesmo pelo fato da indústria láctea brasileira ter lutado por anos contra as importações de leite em pó da Argentina. De acordo com MilkPoint (2013), o Brasil restringe as importações de leite em pó da Argentina via cotas de importação desde 2009. As costas foram impostas variando entre 3 mil toneladas em 2009 até 3,6 mil toneladas no ano de 2013. Os acordos sobre as cotas são realizados anualmente e começaram devido aos registros das grandes quantidades de leite em pó importados pelo Brasil nos primeiros meses de 2009, o que estaria prejudicando a indústria nacional. Atualmente, porém, segundo Portal Lácteo (2012), a preocupação reside também nas compras do Uruguai, que no ano de 2012 foi o maior fornecedor de leite em pó integral e desnatado para o Brasil e em 2013 mantém-se com valores próximos da Argentina com relação ao primeiro, ao mesmo tempo em que exporta valores bem maiores do segundo. É sugerido inclusive um acordo de cotas de importação, semelhante ao que ocorre com a Argentina, novamente com o intuito de proteger a indústria nacional da concorrência externa.

Por fim, cabe ressaltar que, com relação às cotas impostas nas importações de leite em pó da Argentina, verifica-se nos dados utilizados no presente trabalho que em vários meses a quantidade registrada foi superior à cota estabelecida. Segundo Milk Point (2010), isto ocorreu porque em alguns meses a Argentina não respeitou a cota imposta, exportando valores maiores que o permitido. Portanto, optou-se por não considerar este fato nas estimações, visto que os dados não estão de acordo com a informação supracitada.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. EVOLUÇÃO TEÓRICA E EMPÍRICA DOS ESTUDOS RELACIONADOS AO PODER DE MERCADO

A relação entre preço e custo marginal citada anteriormente, que determina a existência ou ausência de poder de mercado foi desenvolvida inicialmente em Lerner (1934). Considerando que P é o preço praticado pela firma e C_{mg} o custo marginal da mesma, o Índice de Lerner é definido por:

$$L = \frac{P - C_{mg}}{P} \quad (1)$$

O Índice de Lerner determina o grau de poder de mercado entre as duas estruturas de fronteira: o monopólio, em que apenas uma firma atua como ofertante e possui o maior poder de mercado possível (em tese poderia chegar a 1 no caso da elasticidade da demanda tender a zero no limite) e a concorrência perfeita, em que os preços são iguais aos custos marginais e nenhuma firma possui poder de mercado ($L=0$). Apesar de aparentemente simples, não é trivial obter todos os preços e custos necessários, por isto a evolução dos estudos relacionados à mensuração do poder de mercado está intimamente ligada ao desenvolvimento de métodos que permitam uma aproximação cada vez maior ao Índice de Lerner.

De acordo com Perloff et al. (2007), o paradigma da Estrutura-Condução-Desempenho é a vertente teórica inicial que relaciona o poder de mercado com aspectos das firmas, dos mercados e da determinação do tipo de concorrência. Segundo esta abordagem, o desempenho de uma indústria depende das condutas do aglomerado de firmas que a compõe, que por sua vez depende da estrutura do mercado. Desta forma, um mercado em que houvesse barreiras à entrada e as firmas obtivessem altas parcelas de mercado resultaria em que as firmas poderiam agir de forma distinta da concorrência perfeita, elevando preços ou realizando cartéis por exemplo. Assim, o desempenho da firma

culminaria na obtenção de lucros extraordinários, o que não é benéfico para os consumidores nem para a concorrência do setor. A orientação seria de buscar a defesa da concorrência, impedindo a concentração de mercado para que a conduta e o desempenho das firmas se aproximassem da concorrência perfeita.

Todavia, o paradigma da Estrutura-Condução-Desempenho sofreu algumas críticas, tanto pelo lado da estimação, relacionadas principalmente à utilização de dados contábeis, não considerar o comportamento de longo prazo e agregação de muitas indústrias, quanto pelo fundamento teórico. Na parte teórica, outra importante abordagem é a de eficiência de mercado da Escola de Chicago, como salienta Kaiser e Suzuki (2006). Nesta abordagem é defendida a não intervenção governamental, visto que concentração de mercado, práticas de preço, entre outros representam apenas a eficiência das firmas. O Estado deveria apenas repreender atitudes claramente anticompetitivas, tais como cartéis.

Ressalta-se que, apesar do conhecimento a respeito da Escola de Chicago, o presente trabalho está mais voltado em sua vertente teórica para o paradigma da Estrutura-Condução-Desempenho. Isto porque é argumentado que há suspeitas de poder de mercado devido aos motivos expostos anteriormente, tais como barreiras à entrada, concentração de mercado, entre outros. Atestar a existência de poder de mercado seria nocivo para a concorrência, e atitudes deveriam ser tomadas no sentido de incentivar a competição e a redução dos preços. Por outro lado, a Escola de Chicago argumenta que essas características poderiam demonstrar a eficiência das firmas, o que poderia inclusive ser benéfico para os agentes demandantes pelo fato da eficiência gerar ganhos de escala e redução de preços. Este, entretanto, não é o foco do presente trabalho.

Já com relação a métodos de estimação, a maior evolução foi com o advento da Nova Organização Industrial Empírica (NOIE), sintetizada em Bresnahan (1989). Como afirma Church e Ware (2000), as principais características desta abordagem são: não são utilizados dados referentes aos custos, ou seja, o custo marginal é não observável; o poder de mercado é

baseado na conduta das firmas com base em estruturas teóricas de concorrência, tais como monopólio e oligopólio e as estimativas de poder de mercado são realizadas para uma única indústria. Desta forma, é possível analisar indústrias isoladas sem a necessidade de utilizar dados contábeis na estimação. Os primeiros modelos desenvolvidos pela NOIE são os de Bresnahan (1982) e Lau (1982), no qual a existência de poder de mercado é analisada através de variáveis que modificam (rotacionam) a função demanda de mercado e alteram o parâmetro de conduta das firmas, tendo como base as curvas de demanda e oferta que determinam o equilíbrio de mercado. Posteriormente, Baker e Bresnahan (1988) desenvolvem uma nova abordagem de estimação do parâmetro de conduta, utilizando a análise da demanda residual.

Todavia, os modelos supracitados ainda tratavam de indústrias domésticas, e não de comércio internacional. Os primeiros trabalhos que se dedicaram a verificar estruturas imperfeitas de mercado e o possível exercício do poder de mercado no âmbito de comércio internacional datam do final do século XX, tendo como referência o trabalho de Krugman (1986) e o conceito de "*Pricing to Market*", no qual o autor relaciona variações na taxa de juros com preços praticados no comércio internacional. Porém, com o advento da denominada NOIE novos métodos foram desenvolvidos, com o objetivo de obter uma aproximação cada vez maior do Índice de Lerner.

O presente trabalho utiliza o modelo de Goldberg e Knetter (1999). Baseando-se no modelo de demanda residual desenvolvido por Baker e Bresnahan (1988), proveniente da Nova Organização Industrial Empírica (NOIE), Goldberg e Knetter (1999) procurou adaptar a metodologia para o comércio internacional, aproveitando as vantagens deste modelo na estimação do poder de mercado com dados de países, e não de firmas. Trabalhos como Carter e Yulmaz (1999), Glauben e Loy (2003), Bragança (2003) e Coronel et al. (2010) utilizam esta abordagem, modificando e adaptando aspectos teóricos e práticos devido às dissimilaridades dos produtos e países em questão. Com isto, o modelo de demanda residual tem se consolidado como um importante instrumento de estimação do poder de mercado em comércio internacional.

3.2. O MODELO DE DEMANDA RESIDUAL

3.2.1. DEFINIÇÃO

Como exposto anteriormente, o presente trabalho utiliza o modelo de demanda residual proposto por Goldberg e Knetter (1999). Inicialmente, os autores afirmam que, ao tratar-se de comércio internacional, as firmas de um país têm como concorrentes as demais firmas do mesmo país, além das firmas dos países concorrentes. Desta forma, existiria um grande número de elasticidades preço e elasticidades preço cruzado da demanda a ser estimado, além de serem necessários dados relacionados às firmas, o que tornaria as estimações praticamente inviáveis. Para tornar o problema tratável, é possível pressupor todos os bens como homogêneos ou diferenciados de acordo com o país de origem (ARMINGTON, 1969). Todavia, no presente modelo, pressupõe-se que os bens produzidos pelas firmas de um mesmo país são substitutos perfeitos, mas bens produzidos por firmas de países distintos podem ser substitutos perfeitos ou imperfeitos. Como os dados são relativos a países e não a firmas, é necessário que os bens produzidos por um mesmo país sejam tratados como homogêneos, porém não é necessário que a homogeneidade seja imposta para os bens de diferentes países, já que a demanda residual é estimada para cada país separadamente.

Graficamente, a demanda residual pode ser representada da seguinte forma:

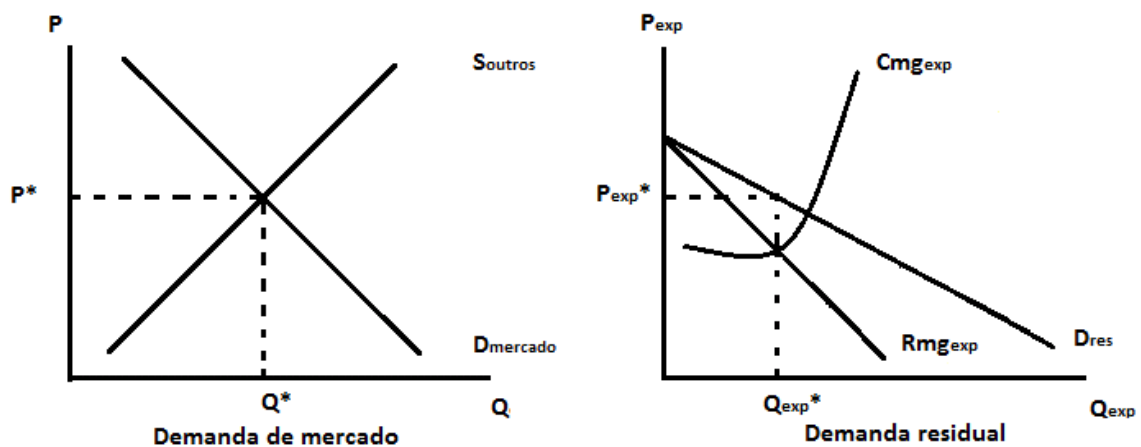


Figura 2. Representação gráfica da demanda residual

Fonte: Com base em Goldberg e Knetter (1999)

Considerando o conjunto de firmas de um país exportador, o gráfico a esquerda representa a oferta total dos demais competidores S_{outros} (exportações dos demais países concorrentes e firmas ofertantes do próprio mercado de destino) e a demanda total do mercado de destino $D_{mercado}$ (país importador). A interseção das duas retas define o preço (P^*) e a quantidade (Q^*) de equilíbrio entre a demanda de mercado e a oferta dos demais concorrentes. Desta forma, a demanda residual derivada no gráfico à direita representa a demanda do país importador pelos produtos do país exportador em questão D_{res} , excluindo a oferta doméstica e as importações dos países concorrentes. Nota-se, portanto, que a função de demanda residual depende de variáveis que deslocam a demanda do mercado de destino e a oferta dos demais concorrentes. Em adição, tem-se a relação entre a demanda residual pelos produtos do país exportador em questão e o custo marginal do mesmo, o que determina o grau de poder de mercado existente. Se a função de demanda residual apresentar-se como uma reta horizontal, em que variações na quantidade exportada pelo país exportador em questão não alteram os preços, isto implica que não há poder de mercado e os preços são determinados apenas pelos concorrentes, ou seja, P^* é igual a P_{exp}^* .

3.2.2. DERIVAÇÃO DO MODELO TEÓRICO

A definição anterior de demanda residual referia-se ao caso de produtos homogêneos, para uma ilustração mais clara da definição. Todavia, na formalização algébrica que se segue é demonstrado que o conceito de demanda residual pode ser derivada em um contexto genérico, em que os bens produzidos por países diferentes podem ou não serem considerados produtos idênticos.

Inicialmente, considera-se um grupo de firmas que exportam um produto homogêneo para um determinado mercado de destino, compondo um país exportador, ao mesmo tempo em que as firmas exportadoras dos demais países concorrentes compõem os países que competem com o primeiro no mercado de destino. As funções de demanda do país exportador e de seus concorrentes podem ser expressas da seguinte forma:

$$p^{ex} = D^{ex}(Q^{ex}, p^1, \dots, p^n, Z) \quad (2)$$

$$p^k = D^k(Q^k, p^j, \dots, p^{ex}, Z) \quad , \text{ em que } j = 1, \dots, n \text{ e } j \neq k. \quad (3)$$

A equação (2) representa a função de demanda inversa dos bens do país exportador em questão, em que p^{ex} é o preço do bem exportado, Q^{ex} a quantidade exportada pelo país exportador para o mercado de destino, $p^1 \dots p^n$ são os preços dos bens dos demais países competidores e Z é um vetor de deslocadores da demanda do país importador. A equação (3) é similar à anterior, porém para os demais países concorrentes k .

Cada firma i do país exportador possui o seguinte problema de maximização:

$$\max q_i^{ex} \quad \Pi_i^{ex} = p^{ex} q_i^{ex} - e C_i^{ex} \quad (4)$$

Em que e é a taxa de câmbio, C_i^{ex} o custo de cada firma i do país exportador, q_i^{ex} é a quantidade exportada por cada firma do país exportador e π_i^{ex} é o lucro

de cada firma. A condição de primeira ordem para cada firma implica que o custo marginal seja igual à receita marginal, ou seja:

$$p^{ex} = e \times Cmg_i^{ex} - q_i^{ex} \times D_1^{ex} \left(1 + \sum_{j \neq i} \frac{\partial q_j^{ex}}{\partial q_i^{ex}} \right) \left(1 + \sum_{j \neq i} \frac{\partial D^{ex}}{\partial p^k} \times \frac{\partial D^k}{\partial p^{ex}} \right) \quad (5)$$

Em que Cmg_i^{ex} é o custo marginal de cada firma do país exportador em questão, D_1^{ex} é a derivada parcial da função de demanda relativa ao primeiro argumento. O primeiro termo entre parênteses representa o comportamento competitivo entre as firmas do país exportador, enquanto o segundo termo entre parênteses captura a interação estratégica entre as firmas do país exportador e as firmas dos países concorrentes. Denotando o primeiro termo e o segundo termo entre parênteses de θ_i e ϕ respectivamente, tem-se:

$$p^{ex} = e \times Cmg_i^{ex} - q_i^{ex} \times D_1^{ex} \times \theta_i^{ex} \times \phi^{ex} \quad (6)$$

Nota-se que, para resolver o problema de igualdade entre o custo marginal e a receita marginal são necessários dados das firmas, já que há a interação estratégica entre as firmas do país exportador e também entre as firmas do país exportador em relação às firmas dos países concorrentes. Para realizar a agregação e permitir que sejam utilizados dados de países, pressupõe-se que os parâmetros sejam médias das firmas, ponderados pelo peso das parcelas de mercado de cada firma. Assim, multiplicando (6) pela parcela de mercado s_i de cada firma e aplicando o somatório, tem-se:

$$\sum_i s_i \times p^{ex} = \sum_i s_i \times e \times Cmg_i^{ex} - \sum_i s_i \times q_i^{ex} \times D_1^{ex} \times \theta_i^{ex} \times \phi^{ex} \quad (7)$$

Considerando que $\sum_i s_i = 1$ e $q_i^{ex} = s_i \times Q^{ex}$, obtém-se a versão transformada da condição de primeira ordem possível de ser estimada com dados de países:

$$p^{ex} = e \times Cmg^{ex} - Q^{ex} \times D_1^{ex} \times \theta^{ex} \times \phi^{ex} \quad (8)$$

Em que $Cmg^{ex} = \sum_i s_i \times Cmg_i^{ex}$ e $\theta^{ex} = \sum_i s_i^2 \times \theta_i^{ex}$. Similarmente, os demais países competidores possuem a seguinte condição de primeira ordem transformada:

$$p^k = e^k \times Cmg^k - Q^k \times D_1^k \times \vartheta^k, \text{ em que } \vartheta^k = \theta^k \times \phi^k \text{ e } k = 1, \dots, n \quad (9)$$

Até o momento, observa-se a generalidade das derivações. As funções de demanda são arbitrárias, de modo que os produtos exportados por firmas de países diferentes podem ou não serem substitutos perfeitos, ao mesmo tempo em que as curvas de oferta são gerais e os parâmetros que capturam as interações estratégicas podem variar de zero até um cartel perfeito. Em adição, nenhuma pressuposição foi realizada acerca do custo marginal, podendo ser constantes ou não.

Nos métodos tradicionais da Nova Organização Industrial Empírica (NOIE), tal como discutido em Bresnahan (1989), os sistemas de equações (3) - (9) devem ser estimados para que se obtenham os parâmetros de poder de mercado. Isto implica em especificar formas funcionais e estimar as funções de demanda, custos e os parâmetros de conduta com dados da indústria. O presente modelo difere dos métodos tradicionais pelo fato das estimações se relacionarem a apenas a uma equação: a curva de demanda residual do país exportador.

Em primeiro lugar, considera-se o sistema de equação composto por (3) e (9) relacionados aos n países competidores. Resolvendo para os preços e quantidades dos n países competidores e considerando que o custo marginal (Cmg^k) de cada concorrente é uma função da quantidade produzida (Q^k) e dos deslocadores de custos (W^k), a equação (9) pode ser expressa por:

$$p^k = e^k \times Cmg^k(Q^k, W^k) - Q^k \times D_1^k(Q^k, p^j, p^{ex}, Z) \times \vartheta^k \quad (10)$$

Em adição, resolvendo o sistema de $2n$ equações definidas por (3) e (9), é possível obter também os preços dos competidores como função dos deslocadores de custos e dos deslocadores de demanda pra todos os

concorrentes e da quantidade exportada pelo país exportador em questão (Q^{ex}). Denotando W^N como a união dos deslocadores de custos de todos os concorrentes e ϑ^N a união de todos os parâmetros de condutas dos concorrentes, tem-se:

$$p^k = p^{k*}(Q^{ex}, W^N, Z, \vartheta^N), \text{ em que } k = 1, \dots, n \quad (11)$$

Cada p^{k*} é uma forma parcial reduzida, em que a única variável endógena no lado direito é Q^{ex} . A dependência de p^k de Q^{ex} vem do fato de que apenas as equações relacionadas aos concorrentes foram resolvidas. Para obter a demanda residual do país exportador em questão, devem-se substituir as n expressões definidas em (11) em (2), desta forma eliminando os preços dos concorrentes:

$$p^{ex} = D^{ex}(Q^{ex}, p^{1*}, \dots, p^{n*}, Z) = D^{res,ex}(Q^{ex}, W^N, Z, \vartheta^N) \quad (12)$$

Assim, a demanda residual possui três argumentos observáveis: a quantidade exportada pelo conjunto de firmas do país exportador em questão, deslocadores de demanda do mercado de destino e deslocadores dos custos dos países concorrentes. Para entender porque a demanda residual é identificada na estimação por métodos que utilizem variáveis instrumentais para tratar a endogeneidade presente na quantidade exportada (estes métodos serão vistos posteriormente) compara-se a equação (12) com a (8). A equação (8) contém o custo marginal do país exportador (CM^{ex}), que por sua vez é função dos deslocadores dos custos das firmas do país exportador (W^{ex}), como salientado anteriormente. Todavia, estes custos são excluídos de (12), já que os únicos deslocadores de custos que aparecem na função são dos países concorrentes (W^N). Justamente esta exclusão leva à identificação da demanda residual quando têm-se a instrumentalização da variável endógena.

3.2.3. RELAÇÃO ENTRE A ELASTICIDADE DA DEMANDA RESIDUAL E O PODER DE MERCADO

Para compreender a relação entre a elasticidade da demanda residual e o grau de poder de mercado, realiza-se o procedimento logarítmico e diferencia-se com relação a Q^{ex} . Deste modo, tem-se:

$$\varepsilon_{DR} = \frac{\partial \ln D^{res,ex}}{\partial \ln Q^{ex}} = \frac{\partial \ln D^{ex}}{\partial \ln Q^{ex}} + \sum_k \frac{\partial \ln D^{ex}}{\partial \ln p^{k*}} \times \frac{\partial \ln p^{k*}}{\partial \ln Q^{ex}} \quad (13)$$

A derivada $\partial \ln p^{k*} / \partial \ln Q^{ex}$ representa as respostas dos preços dos concorrentes em relação a variações na quantidade do país exportador em questão, ao passo que ε_{DR} representa a elasticidade da demanda residual do mesmo país exportador. Pela condição de primeira ordem (8) é possível verificar que a elasticidade da demanda residual é igual ao poder de mercado $(p^{ex} - Cm g^{ex}) / p^{ex}$ se e somente se a curva de demanda residual coincidir com a conjectural, ou seja, o país exportador em questão leva em consideração as interações estratégicas e as respostas dos concorrentes a seus atos.

Em alguns casos a condição supracitada é perfeitamente satisfeita, como salienta Baker e Bresnahan (1988). Pode-se citar o caso em que há uma firma dominante e pequenos concorrentes, já que neste caso a firma dominante saberia que a curva de oferta dos concorrentes afetaria a demanda, e portanto ela agiria considerando esta questão. Outros dois casos são quando há competição perfeita e grande diferenciação do produto. No primeiro, o preço da firma é determinado pelo preço dos competidores e a elasticidade da demanda residual é zero, indicando que o poder de mercado também é zero e fazendo com que a curva de demanda residual coincida com a conjectural. No segundo, a distinção entre variação conjectural e a curva de demanda residual é menos relevante, visto que não há substitutibilidade perfeita entre os produtos. Intuitivamente, uma firma teria poder de mercado pela diferenciação do seu produto, e não por questões estratégicas relacionadas a preços e quantidades.

Em outros equilíbrios de oligopólio pode não haver uma correspondência exata entre o Índice de Lerner e a elasticidade da demanda residual, entretanto

é razoável supor que uma curva de demanda residual mais inclinada indique maior poder de mercado, ou seja, maior capacidade de manter o preço acima do custo marginal. Por fim, vale ressaltar que a elasticidade da demanda residual incorpora dois aspectos: a demanda do mercado e a oferta dos demais concorrentes. Portanto, nos casos em que o Índice de Lerner possa ser difícil de ser estimado diretamente por diversas questões relacionadas à definição de mercado, ausência de dados plausíveis e dificuldades de estimação dos custos marginais, a elasticidade da demanda residual fornece uma alternativa muito interessante.

3.3. EQUILÍBRIO OLIGOPOLÍSTICO DE COURNOT

Partindo de uma derivação ilustrativa, Martin (2010) apresenta o equilíbrio oligopolístico de Cournot para o caso de duas firmas com custos distintos (duopólio). Inicialmente, pressupõem-se funções de preço e custos para as firmas e que as mesmas procuram maximizar seus lucros levando em consideração a quantidade vendida pela rival. A variável que as firmas tem o poder de alterar é a quantidade, e desta forma são estabelecidas as funções “*best-response*”, ou seja, o melhor que uma firma pode fazer dada a quantidade estabelecida pela concorrente. Realizando uma simples manipulação algébrica, Martin (2010) chega às seguintes expressões para os índices de Lerner de cada firma:

$$\frac{P - Cmg_1}{P} = \frac{S_1}{\varepsilon_Q} \quad (14)$$

$$\frac{P - Cmg_2}{P} = \frac{S_2}{\varepsilon_Q} \quad (15)$$

Em que P é o preço de equilíbrio e Cmg_1 e Cmg_2 representam os custos marginais da firma 1 e 2 respectivamente. O numerador do lado direito da identidade representa a parcela de mercado de cada firma, ao passo que o denominador é a elasticidade preço da demanda. Verifica-se, desta forma, que

a parcela de mercado da firma é diretamente relacionada com o poder de mercado, ou seja, quanto maior o domínio de vendas da firma maior a capacidade da mesma exercer um preço superior ao custo marginal. Por outro lado, quanto maior a elasticidade preço da demanda do mercado menor é a capacidade do exercício de poder de mercado. Se a resposta dos consumidores às variações nos preços do mercado for muito alta, uma pequena elevação poderia levar a uma redução de maiores proporções no consumo, prejudicando os lucros das firmas.

Vale salientar que a elasticidade presente em (14) e (15) é a elasticidade preço da demanda de mercado, enquanto o presente estudo trabalha com a elasticidade da demanda residual em sua forma inversa, ou seja, o preço de exportação em função da quantidade exportada. Carlton e Perloff (2005) estabelecem a seguinte relação entre a elasticidade da demanda residual em sua forma natural (quantidade em função do preço) de uma firma e a elasticidade preço da demanda de mercado:

$$\varepsilon_{DRi} = \varepsilon_Q - \mu(n - 1) \quad (16)$$

Em que ε_{DRi} é a elasticidade da demanda residual de cada firma, ε_Q é a elasticidade preço da demanda do mercado, μ é a elasticidade preço da oferta e n é o número de firmas. Nota-se que, quanto maior o número de firmas, ou seja, quanto maior a concorrência no mercado, maior tende a ser a elasticidade da demanda residual. Da mesma forma, a elasticidade da demanda residual tende a ser mais elástica que a elasticidade preço da demanda de mercado, isto porque uma alteração nos preços pode fazer com que os consumidores passem a demandar produtos dos concorrentes. Já uma variação nos preços em um mercado como um todo não dá a opção ao consumidor de optar por comprar de outro ofertante. Assim, o único efeito seria o aumento ou redução do consumo.

No presente trabalho é estimada a elasticidade da demanda residual em sua forma inversa, que no caso pode ser vista como uma medida aproximada do poder de mercado. Para fins de simplificação, apesar do presente estudo

trabalhar com a função de demanda residual em sua forma inversa, a mesma é chamada apenas de função de demanda residual (com exceção deste tópico, que relaciona a função inversa com a função em sua forma natural). A seguinte inferência pode ser feita com relação a (16): quanto maior a elasticidade da demanda residual inversa (preço em função da quantidade), menor a elasticidade da demanda residual em sua forma natural (quantidade em função do preço). Quanto menos elástica a elasticidade da demanda residual em sua forma natural de cada firma, menor tende a ser a elasticidade preço de mercado. Ou seja, atestar que a elasticidade da demanda residual em sua forma inversa para uma firma é elástica e estatisticamente significativa contribui para que a elasticidade preço da demanda de mercado seja mais inelástica, mantendo o número de firmas e a elasticidade preço da oferta constantes. Como a elasticidade preço da demanda de mercado está no denominador em (16), quanto mais inelástica maior o poder de mercado exercido pela firma, corroborando a informação inicial referente á elasticidade da demanda residual em sua forma inversa.

Assim, grandes parcelas de mercado e baixas elasticidades preço da demanda são fatores que favorecem o exercício do poder de mercado. No presente trabalho, por se tratar de um duopólio em que cada país é considerado como uma firma, os resultados são analisados em concordância com o equilíbrio oligopolístico de Cournot.

4. REFERENCIAL ANALÍTICO

4.1. ESTIMAÇÃO DA DEMANDA RESIDUAL

Dado o referencial teórico do modelo de demanda residual, tem-se como objetivo utilizar as variáveis resultantes da derivação algébrica em (12) para estimar uma demanda residual para cada país exportador. Assim, estima-se a elasticidade da demanda residual, que como visto anteriormente é uma interessante aproximação da distância entre o preço e o custo marginal, ou seja, o poder de mercado.

Os grupos de variáveis que deslocam a demanda residual em (12) são: a quantidade exportada pelo país exportador (Q^{ex}), deslocadores de custos dos países concorrentes (W^N) e os deslocadores de demanda do país importador (Z). Assim como em Goldberg e Knetter (1999), Bragança (2005) e Coronel et al. (2010), opta-se por estimar as funções de demanda residual na forma *log-log*, pois assim obtém-se diretamente as elasticidades. As equações a serem estimadas possuem a seguinte forma geral:

$$\ln p_t^{ex} = \alpha + \varepsilon_{DR} \ln Q_t^{ex} + \alpha' \ln Z_t + \beta' \ln W_t^N + \sigma_t \quad (17)$$

Em que ε_{DR} é a elasticidade da demanda residual, α' e β' são vetores de parâmetros correspondentes aos grupos de variáveis Z_t e W_t^N respectivamente, e σ_t é o termo de erro da equação. No presente trabalho, a equação (17) é estimada para Argentina e Uruguai, visto que ambos concorrem com relação às exportações de leite em pó integral e desnatado para o Brasil, sendo este o mercado importador. Assim, quatro equações são estimadas, uma para cada país exportador e cada derivado lácteo em questão, como definido na questão do mercado relevante.

O parâmetro de maior interesse é ε_{DR} , que representa a elasticidade da demanda residual e é obtida diretamente devido à forma funcional escolhida para estimação. Caso ε_{DR} não seja estatisticamente diferente de zero é indicado que o país exportador atua como em uma concorrência perfeita, em

que o grupo de firmas que compõe este país se defronta com uma demanda perfeitamente elástica, ou seja, o preço recebido não depende da quantidade exportada, mas sim dos custos dos concorrentes apenas. Por outro lado, caso a elasticidade da demanda residual seja estatisticamente significativa, quanto maior em termos absolutos maior é a diferença entre os preços e o custo marginal, indicando um maior poder de mercado exercido pelas firmas e consequentemente pelo país exportador.

Com relação aos grupos de variáveis, os deslocadores de demanda do país importador (Z_t) podem ser variáveis relacionadas à renda da população, produção da indústria, taxa de câmbio, entre outros. Já os custos dos concorrentes podem ser expressos por variações nos preços da matéria prima, custos de mão de obra e também da taxa de câmbio. Para Goldberg e Knetter (1999), a vantagem de utilizar a taxa de câmbio como deslocador de custos é a variabilidade, já que mesmo que não haja variação em outros aspectos relacionados aos custos dos concorrentes provavelmente a taxa de câmbio continuará demonstrando alterações, o que impacta significativamente os incentivos à exportação.

Desta forma, as funções de demanda residual a serem estimadas das exportações de leite em pó integral de Argentina e Uruguai têm a seguinte forma, respectivamente:

$$\ln p_t^{arg} = \alpha + \ln p_{t-1}^{arg} + \varepsilon_{DR} \ln Q_t^{arg} + \alpha^1 \ln e_t^{br} + \alpha^2 \ln ICS_i^{br} + \beta^1 \ln e_t^{uru} + \beta^1 \ln e_{t-1}^{uru} + \mu T_i + \sigma_t \quad (18)$$

$$\ln p_t^{uru} = \alpha + \ln p_{t-1}^{uru} + \varepsilon_{DR} \ln Q_t^{uru} + \alpha^1 \ln ICS_i^{br} + \beta^1 \ln IPP_t^{arg} + \sigma_t \quad (19)$$

Nota-se que as variáveis dependentes defasadas e as variáveis explicativas defasadas em um período são utilizadas como variáveis explicativas. Elas são utilizadas tanto nas funções de demanda residual quanto na instrumentalização da quantidade exportada. Isto é justificado pelo fato de que no comércio internacional as compras e vendas são feitas por contratos e não são instantâneas, ou seja, uma variação na taxa de câmbio de um país no

período atual pode ter influência na quantidade vendida e nos preços de exportação apenas no mês posterior, por exemplo. O contrato teria sido feito no mês corrente, porém o registro da exportação ocorreria apenas quando o produto chegasse ao país de destino.

Em (18), p^{arg} representa o preço de exportação da argentina, Q^{arg} a quantidade exportada, e^{br} a taxa de câmbio nominal do Brasil, ICS^{br} o índice de comércio nos supermercados brasileiros, e^{uru} a taxa de câmbio nominal do Uruguai e T a tendência. Já em (19), p^{uru} e Q^{uru} representam o preço de exportação e a quantidade exportada pelo Uruguai respectivamente, o passo que ICS^{br} simboliza o índice de comércio nos supermercados brasileiros e IPP^{arg} o índice de preço ao produtor – Gado e Leite da Argentina.

Com relação às funções de demanda residual das exportações de leite em pó desnatado a serem estimadas, as mesmas possuem o seguinte formato para Argentina e Uruguai respectivamente:

$$\ln p_t^{arg} = \alpha + \ln p_{t-1}^{arg} + \varepsilon_{DR} \ln Q_t^{arg} + \alpha^1 \ln ICS_t^{br} + \beta^1 \ln e_t^{uru} + \beta^1 \ln PP_t^{uru} + \mu T_t + \sigma_t \quad (20)$$

$$\ln p_t^{uru} = \alpha + \ln p_{t-1}^{uru} + \varepsilon_{DR} \ln Q_t^{uru} + \alpha^1 \ln ICS_t^{br} + \beta^1 \ln e_t^{arg} + \sigma_t \quad (21)$$

Em (20) as variáveis p^{arg} e Q^{arg} representam o preço de exportação e a quantidade exportada na ordem exposta, enquanto ICS^{br} , e^{uru} e PP^{uru} são o índice de comércio nos supermercados brasileiros, o câmbio nominal do Uruguai e o preço do leite ao produtor no Uruguai respectivamente. T é a tendência incluída na estimação. Por fim, na equação (21), p^{uru} é o preço de exportação, Q^{uru} a quantidade exportada, ICS^{br} o índice de comércio nos supermercados brasileiros e e^{arg} a taxa de câmbio nominal na Argentina.

As quantidades exportadas (Q^{ex}) são endógenas com relação aos preços de exportação (P^{ex}) em suas respectivas funções de demanda residual, e por isso devem ser instrumentalizadas. Como os custos do próprio país exportador são excluídos da equação, estes podem ser utilizados como instrumentos, ou seja, variáveis correlacionadas à quantidade exportada que

não estão inclusas na respectiva função de demanda residual. A taxa de câmbio do país exportador é uma forte candidata a instrumento, já que apresenta alta variabilidade e é um importante deslocador de custos do país exportador.

Cabe ressaltar que no final de 2008 houve a crise econômica mundial, o que impactou severamente nas transações internacionais em praticamente todos os países. No presente trabalho, uma *dummy* relacionada à crise foi testada para verificar se esta impactou significativamente nas exportações argentinas e uruguaias de leite em pó integral e desnatado para o Brasil. Todavia, a *dummy* não se mostrou significativa em nenhuma das estimações, por isto optou-se por desconsiderá-la das funções de demanda residual. De fato, analisando os dados da amostra, verifica-se que não houve uma mudança abrupta nos padrões de exportações de leite em pó para o Brasil devido à crise econômica mundial.

4.2. PROCEDIMENTOS ECONÔMÉTRICOS

Para levar em consideração a endogeneidade existente entre as quantidades e os preços e a possível correlação entre os erros, além de verificar a robustez dos resultados, as funções de demanda residual são estimadas por três métodos distintos: mínimo quadrado de dois estágios (MQ2E), *Seemingly Unrelated Regressions* (SUR) e mínimo quadrado de três estágios (MQ3E).

De acordo com Greene (2008), o problema da endogeneidade vem do fato da variável endógena ser correlacionada com o termo de erro, fazendo com que as estimativas por mínimo quadrados ordinários (MQO) sejam viesadas e inconsistentes. O MQ2E corrige este problema pela instrumentalização da variável, em que seu estimador pode ser expresso da seguinte forma em termos matriciais:

$$\beta_{MQ2E} = (\hat{X}'\hat{X})^{-1}\hat{X}'y \quad (22)$$

Primeiramente, estima-se a quantidade exportada (variável endógena) com relação aos instrumentos por MQO e obtêm-se os valores previstos \hat{X} . A segunda etapa é estimar (22) também por MQO, utilizando os valores previstos da quantidade exportada obtida na primeira etapa e os valores da variável dependente y . Assim, as equações são estimadas isoladamente e, por isto, o MQ2E é considerado um método de informação limitada. Realizadas desta forma as estimativas são consistentes, eficientes e não viesadas na ausência de autocorrelação e heterocedasticidade.

O SUR e o MQ3E, por outro lado, são métodos de informação completa, em que as equações são estimadas considerando o sistema como um todo. O primeiro representa um modelo de sistemas de equações, em que as mesmas são estimadas simultaneamente considerando as possíveis correlações entre os erros de ambas. Pode ser visto como uma extensão do MQO, em que um estimador de mínimos quadrados generalizados (MQG) é utilizado para verificar a correlação entre os erros. Em termos matriciais, o estimador do MQG pode ser expresso do seguinte modo, de acordo com Greene (2008):

$$\hat{\beta}_{SUR} = (X' \Omega^{-1} X)^{-1} X' \Omega^{-1} y \quad (23)$$

A fórmula do estimador do MQG em (23) é parecida com o estimador por MQO, porém é acrescida uma matriz de covariância dos erros das equações, representada por Ω^{-1} . Esta matriz é composta dos erros obtidos de cada equação estimada por MQO, e posteriormente é inserida no estimador do MQG, estimando o sistema como um todo. Se não houver relação entre os erros das equações os resultados seriam idênticos, tanto ao estimar como um sistema por MQG ou cada equação separadamente por MQO. Assim, a vantagem do SUR é considerar as possíveis correlações entre os erros por meio do estimador de MQG, porém ele não considera a possível endogeneidade dos regressores.

Já o MQ3E pode ser entendido como uma junção do MQ2E com o SUR, em que cada equação é estimada isoladamente levando em consideração a endogeneidade, e posteriormente o sistema é estimado como um todo

considerando as possíveis correlações entre os erros. O estimador do MQ3E pode ser expresso por:

$$\hat{\beta}_{MQ3E} = (\hat{X}' \Omega^{-1} \hat{X})^{-1} \hat{X}' \Omega^{-1} y \quad (24)$$

Nota-se que o estimador inclui tanto a matriz de correlações entre os erros das equações quanto os valores previstos da quantidade endógena instrumentalizada previamente. Pelo fato de unir as vantagens dos dois modelos citados anteriormente, o presente trabalho considera que os resultados mais importantes são referentes às estimações por MQ3E. Assim, os outros métodos funcionam como um teste de robustez econométrica e para mostrar que as estimativas que não considera a endogeneidade e a possível correlação entre os erros podem ser viesadas.

Por fim, são realizados os testes de *Pagan-Hall* e *Cumby-Huizinga* para verificar a presença ou não de heterocedasticidade e autocorrelação respectivamente. Estes testes foram propostos por Pagan e Hall (1983) e Cumby e Huizinga (1992) e consideram a presença de heterocedasticidade e autocorrelação em métodos que utilizem variáveis instrumentais, tal como o MQ2E. Em ambos a hipótese nula é de ausência de heterocedasticidade e autocorrelação respectivamente, portanto o objetivo é não rejeitar a hipótese nula. Em adição, realiza-se os testes de Wu-Hausman para verificar a necessidade de instrumentalização da variável possivelmente endógena e os testes de *Sargan* e *Hansen-Sargan* para testar a validade dos instrumentos utilizados, assim como em Goldberg e Knetter (1999), Bragança (2003) e Coronel et al. (2011). O teste do Multiplicador de Lagrange (ML) de Breusch-Pagan demonstrado por Shehata (2012) para a possível correlação contemporânea entre os erros é realizado no MQ3E, com o intuito de verificar se realmente é necessário levar tal fato em consideração nas estimações.

4.3. DESCRIÇÃO E FONTE DOS DADOS

A estimação da demanda residual para cada país (Argentina e Uruguai) e cada produto (leite em pó integral e desnatado) requer cinco categorias de variáveis: o preço de exportação, dado pela razão entre o valor e a quantidade exportada; a quantidade exportada, que está relacionada ao parâmetro de demanda residual e ao poder de mercado exercido pelo país exportador; os deslocadores de custos do país concorrente; os deslocadores de demanda do país importador e, por fim, os deslocadores de custos do próprio país exportador, utilizado para instrumentalizar a quantidade exportada dada a endogeneidade em relação aos preços no métodos de MQ2E e MQ3E.

Para o presente trabalho, os dados são mensais e compreendem o período de janeiro de 2002 a julho de 2013. Este período foi definido devido à disponibilidade dos dados e pelo fato de que, com exceção da crise econômica mundial em 2008, foi um período de relativa estabilidade mundial, com o comércio internacional e as economias dos países em constante expansão em sua maioria. Incluir anos anteriores poderia exigir um maior controle econométrico de diversas crises e variações estruturais nos países em questão, como a crise econômica na Argentina em 1999 e a opção pelo câmbio flutuante no Brasil também em 1999, por exemplo. Isto não seria interessante e não está no foco do presente trabalho, visto que o interesse é analisar a existência de poder de mercado no período recente.

Deste modo, os preços de exportação (US\$/kg) e as quantidades exportadas (Kg) foram obtidos no Sistema Aliceweb (2013). Optou-se por obter estas variáveis na forma de preço de importação e quantidade importada pelo Brasil, visto que desta forma é considerado o que realmente foi registrado ao chegar no país de destino. Espera-se que o coeficiente relacionado à quantidade exportada (elasticidade da demanda residual) seja negativo, visto que quanto maior as exportações menores tendem a serem os preços. Todavia, um coeficiente significativo, mesmo que positivo, demonstra um descolamento dos preços com relação ao custo marginal, o que indica o exercício do poder de mercado pelo país exportador.

As variáveis relacionadas aos custos do Uruguai são: Preço do Leite ao Produtor (US\$/litro) e Taxa de Câmbio Nominal (peso uruguaio/US\$). O primeiro foi obtido em INALE (2013) enquanto o segundo é disponibilizado por IPEADATA (2013). Teoricamente, espera-se que o coeficiente relacionado ao Preço do Leite ao Produtor do Uruguai seja positivo, já que uma elevação aumentaria os custos da indústria uruguaia para obter matéria prima, fazendo com que a Argentina possa também elevar seus preços e manter-se competitiva. Com relação à Taxa de Câmbio Nominal do Uruguai espera-se um coeficiente negativo, visto que uma valorização do câmbio (diminuição da taxa de câmbio nominal) tende a aumentar os custos e os preços de exportação das firmas uruguaias, o que induz as firmas argentinas a também elevarem seus preços. Do contrário, uma desvalorização cambial tornariam os custos e os preços de exportação menores no Uruguai, pressionando para que a Argentina também reduzisse seus preços de exportação.

Os deslocadores de custos da Argentina são: Índice de Preço ao Produtor – Gado e Leite (IPP – Gado e Leite) e Taxa de Câmbio Nominal (peso argentino/US\$), sendo o primeiro disponibilizado por INDEC (2013) e o segundo por IPEADATA (2013). O coeficiente relacionado ao IPP - Gado e Leite tende a ser positivo, já que um aumento representaria maiores custos para a indústria argentina e poderia fazer com que as empresas do Uruguai também elevassem seus preços. Por outro lado, a Taxa de Câmbio Nominal da Argentina tende a possuir um coeficiente negativo pelos mesmos motivos expostos no caso da Taxa de Câmbio do Uruguai.

Por fim, os deslocadores de demanda do Brasil são: Taxa de Câmbio Nominal (R\$/US\$) e Índice de Comércio nos Supermercados, obtidos em IPEADATA (2013) e IBGE (2013) respectivamente. Espera-se que o coeficiente do primeiro seja positivo, visto que uma desvalorização da Taxa de Câmbio brasileira prejudicaria as importações, reduzindo a quantidade importada e incrementando os preços. O segundo, por sua vez, tende a possuir um coeficiente negativo, já que quanto maior a atividade comercial no ramo do varejo e atacado maior tende a ser a quantidade comprada, o que impacta

negativamente nos preços. Um breve resumo das variáveis e os sinais esperados dos coeficientes estão presentes na Tabela 2.

Tabela 2. Resumo dos sinais esperados das variáveis presentes nas funções de demanda residual.

Variável	Sinal esperado
Quantidade exportada de leite em pó integral - Argentina (mil ton.)	Negativo
Quantidade exportada de leite em pó integral - Uruguai (mil ton.)	Negativo
Quantidade exportada de leite em pó desnatado - Argentina (mil ton.)	Negativo
Quantidade exportada de leite em pó desnatado - Uruguai (mil ton.)	Negativo
Taxa de câmbio nominal - Argentina (peso argentino/US\$)	Negativo
Taxa de câmbio nominal - Uruguai (peso uruguaio/US\$)	Negativo
Índice de preço ao produtor - Gado e Leite - Argentina	Positivo
Preço do leite ao produtor - Uruguai (US\$/litro)	Positivo
Taxa de câmbio nominal - Brasil (Real/US\$)	Negativo
Índice de comércio nos supermercados - Brasil	Positivo

Fonte: Resultados de pesquisa.

Duas importantes ressalvas devem ser feitas com relação aos dados. Em alguns meses da amostra não foi registrado nenhuma exportação de leite em pó integral e desnatado do Uruguai para o Brasil. Assim, a variável quantidade exportada teria o valor de “zero”, bem como o preço de exportação. Todavia, a definição da função de demanda residual implica que quando a quantidade é nula, o preço resultante da interseção da oferta dos concorrentes e da demanda é o maior possível naquele período, chegando a restringir a compra por parte do demandante. Desta forma, após janeiro de 2007 os valores dos preços nulos foram substituídos pelos preços de exportação praticados pelo Uruguai para os todos os países importadores, dados estes obtidos em Aliceweb Mercosul (2013). Antes deste período, foi utilizada a

média anual do preço de exportação das firmas uruguaias para o Brasil, disponibilizado por UNComtrade (2013).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como exposto anteriormente, a função de demanda residual é estimada separadamente para as importações brasileiras de leite em pó integral e leite em pó desnatado provenientes de Argentina e Uruguai, totalizando quatro funções no total. Cada uma das quatro funções é estimada por três métodos distintos: mínimos quadrados de dois estágios (MQ2E), *seemingly unrelated regressions* (SUR) e mínimo quadrado de três estágios (MQ3E), ao passo que são realizados testes para verificar a validade dos instrumentos e a existência ou ausência de heterocedasticidade e autocorrelação. O maior interesse é na significância estatística do coeficiente relacionado à quantidade exportada em termos absolutos, que pode ser visto como uma indicação do descolamento do preço em relação ao custo marginal. Em outras palavras, pode ser encarado como o poder de mercado exercido pelo país exportador.

A presente seção tem início com a análise descritiva dos dados, seguida das estimações das funções de demanda residual da Argentina e Uruguai para o leite em pó integral e desnatado respectivamente.

5.1. ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS

Como visto no tópico anterior, as variáveis são divididas em: preços de exportação e quantidades exportadas de leite em pó integral e desnatado de Argentina e Uruguai para o Brasil, deslocadores de custos de Argentina e Uruguai e deslocadores de demanda do Brasil. Estas variáveis compõem os cinco grupos de cada função de demanda residual estimada. Na Tabela 3 estão presentes as estatísticas descritivas gerais de cada variável.

Tabela 3. Estatísticas descritivas das variáveis.

Variável	Média	Desvio padrão	Valor mín.	Valor máx.
Preço de exp. de leite em pó int. – Arg. (US\$/kg)	2,8	1,0	1,4	4,71
Preço de exp. de leite em pó int. – Uru. (US\$/kg)	2,7	0,9	1,4	4,76
Preço de exp. de leite em pó des. – Arg. (US\$/kg)	2,9	0,9	1,4	5,03
Preço de exp. de leite em pó des. – Uru. (US\$/kg)	2,7	1,0	1,3	5,26
Quant. exp. de leite em pó int. – Arg. (mil ton.)	2,256,2	1,515,3	339,5	9,285,0
Quant. exp. de leite em pó int. – Uru. (mil ton.)	1,142,5	1,223,9	0,0	7,630,0
Quant. exp. de leite em pó des. – Arg. (mil ton.)	443,7	358,2	28,0	1,846,7
Quant. exp. de leite em pó des. – Uru.(mil ton.)	591,6	861,1	0,0	4,896,0
Taxa de câmbio nominal – Arg. (peso arg./US\$)	3,4	0,7	1,4	5,42
Taxa de câmbio nominal – Uru. (peso uru./US\$)	22,8	3,6	14,3	29,8
Índice de preço ao produtor- Gado e Leite – Arg.	386,9	165,9	87,2	697,2
Preço do leite ao produtor – Uru. (US\$/litro)	0,2	0,1	0,1	0,4
Taxa de câmbio nominal – Br. (Real/US\$)	2,2	0,5	1,6	3,8
Índice de comércio nos supermercados – Br.	81,8	17,5	56,7	135,9

Fonte: Resultados de pesquisa.

As quatro primeiras variáveis referem-se aos preços de exportação e estão expressos em dólares por quilograma. Nota-se que, em relação à média, a Argentina pratica um preço superior ao Uruguai tanto no leite em pó integral quanto no desnatado, porém com relação ao valor máximo da amostra o Uruguai apresenta os maiores preços praticados. As quatro variáveis posteriores referem-se às quantidades exportadas em mil toneladas. Verifica-se que, na média, as exportações da Argentina para o Brasil com relação ao leite em pó integral são quase o dobro da média registrada pelo Uruguai, ao passo as exportações do Uruguai de leite em pó desnatado são cerca de 30% superiores às da Argentina na média. Pelo equilíbrio oligopolístico de Cournot, isto justifica as hipóteses de que é esperado que o no primeiro caso a Argentina demonstre maior poder de mercado, caso exista, e no segundo o Uruguai apresente maior poder de mercado. Outro fato interessante é que as quantidades exportadas pelo Uruguai, tanto de leite em pó integral quanto desnatado, apresentam desvios padrões superiores que a média, indicando uma alta variabilidade dos dados, ou seja, em determinados meses há grandes quantidades importadas pelo Brasil de firmas uruguaias, enquanto em outros a quantidade é bastante reduzida.

As quatro próximas variáveis representam os custos dos países exportadores, que funcionam tanto como deslocadores de custos do concorrente na função do outro competidor quanto para instrumentalização da quantidade exportada na função de demanda residual do próprio país. Um fato interessante é que o Uruguai apresenta uma taxa de câmbio nominal deveras desvalorizada em comparação com a Argentina, que por sua vez é mais desvalorizada que o Brasil na média. Assim, em comparação com o Brasil, o câmbio auxilia para que as firmas argentinas e uruguaias tenham custos de produção de leite em pó menores, o Uruguai em maior magnitude. Por fim, as duas últimas variáveis representam os deslocadores de demanda do Brasil.

Deve ser ressaltado que as estatísticas das variáveis foram retratadas na Tabela 3 em sua forma natural. Todavia, o logaritmo é aplicado em todos os dados para as estimações posteriores.

5.2. ESTIMATIVAS DA FUNÇÃO DE DEMANDA RESIDUAL DE LEITE EM PÓ INTEGRAL

5.2.1. ARGENTINA

As estimativas da função de demanda residual para as exportações de leite em pó integral provenientes da Argentina para o Brasil estão contidas na Tabela 4.

Tabela 4. Estimativas da função de demanda residual das exportações argentinas de leite em pó integral entre janeiro de 2002 a julho de 2013.

	MQ2E	SUR	MQ3E
R²	0,989	0,972	0,964
Constante	-3,697 -3,319	0,788** (0,357)	2,498*** (0,870)
¹Quantidade exportada - Argentina	0,173 (0,157)	,046*** (0,010)	-0,131*** (0,038)
¹Preço de exportação defasado - Argentina	1,118*** (0,193)	0,855*** (0,028)	0,767*** (0,055)
²Taxa de câmbio nominal - Uruguai	-0,034 (0,328)	0,169 (0,146)	0,208 (0,182)
²Taxa de câmbio nominal defasado - Uruguai	0,588 (0,553)	-0,157 (0,131)	-0,403** (0,196)
³Índice de comércio nos supermercados- Brasil	-0,073 (0,134)	0,000 (0,058)	0,039 (0,072)
³Taxa de câmbio nominal - Brasil	-0,321* (0,182)	-0,091** (0,047)	-0,020 (0,068)
Tendência	-0,001 (0,001)	0,001** (0,000)	0,001** (0,001)
Teste de Wu-Hausman	p-valor 0,00	-	-
Teste de Pagan-Hall	p-valor 0,99	-	-
Teste de Cumby-Huizinga	p-valor 0,12	-	-
Teste de Sargan	p-valor 0,85	-	-
Teste de Hansen-Sargan	-	-	p-valor 0,06

Fonte: Resultados de pesquisa.

***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *Significativo a 10%

Variável dependente da função: preço de exportação de leite em pó integral da Argentina para o Brasil.

¹Elasticidade da demanda residual e variável dependente defasada

²Deslocadores de custos do concorrente

³Deslocadores de demanda - Brasil

Obs: Os desvios padrões estão entre parênteses e as variáveis em logaritmos.

Inicialmente, o modelo foi estimado por MQ2E, utilizando como instrumentos para a quantidade exportada pela Argentina as seguintes variáveis: taxa de câmbio nominal da Argentina atual e defasada um período; taxa de câmbio nominal do Uruguai atual e defasada um período; taxa de câmbio nominal brasileira; IPP – Gado e Leite da Argentina defasado um período e uma variável de tendência. Desta forma, os instrumentos estão relacionados aos deslocadores de custos do país exportador, deslocadores de custos do país concorrente e a variações na demanda brasileira, representada pela taxa de câmbio nominal do Brasil. O teste de *Sargan* apresentou um *p-valor* de aproximadamente 0,85, não rejeitando a hipótese nula de que os instrumentos sejam válidos, ao passo que os testes de *Pagan-Hall* e *Cumby-Huizinga* registraram *p-valores* de 0,998 e 0,12, ambos não rejeitando a hipótese nula de ausência de heterocedasticidade e autocorrelação respectivamente. Por fim, o teste de Wu-Hausman rejeita a hipótese nula de que a quantidade exportada pela Argentina seja exógena com *p-valor* de 0,005, indicando que a instrumentalização da mesma é necessária para obter estimativas consistentes.

Com relação aos coeficientes, os custos do concorrente representados pela taxa de câmbio nominal do Uruguai atual e defasada não se mostraram significativas, bem como o deslocador de demanda Índice de comércio nos supermercados. A taxa de câmbio nominal brasileira, por sua vez, mostrou-se significativa apenas ao nível de 10% de significância, além de apresentar um sinal contrário ao esperado, visto que uma desvalorização cambial tende a reduzir as importações e elevar os preços como consequência. O preço de exportação defasado (variável explicativa defasada) foi altamente significativo e indicou que um aumento de 1% no preço de exportação defasado do leite em pó Argentino está relacionado a um aumento de 1,11% no preço de exportação atual. O coeficiente relacionado à quantidade exportada não foi significativo, indicando que a Argentina não exerce poder de mercado pelo primeiro método.

O segundo método estimado foi o SUR, em que as funções de demanda residual da Argentina e do Uruguai são estimadas conjuntamente, levando em consideração possíveis correlações entre os termos de erro. O R^2 demonstra

um bom ajuste e os resultados apresentam duas importantes alterações com relação ao MQ2E: a variável de tendência passa a ser significativa, apesar de ter um coeficiente muito baixo, ao passo que a elasticidade da demanda residual mostra-se estatisticamente significativa e com o sinal esperado. Assim, um aumento de 1% na quantidade exportada de leite em pó integral pela Argentina está associado a um decréscimo de 0,046% nos preços, indicando um significativo poder de mercado. As demais variáveis mantiveram o padrão estimado pelo método anterior.

Por fim, ao estimar a função de demanda residual para as exportações argentinas de leite em pó integral por MQ3E, nota-se que a elasticidade da demanda residual aumenta consideravelmente em magnitude, além de manter-se significativa e com o sinal esperado. O teste de *Hansen-Sargan* valida os instrumentos utilizados a 5% de significância e o R^2 indica um bom ajuste do modelo, além do fato do teste de ML de Breusch-Pagan ter rejeitado a hipótese nula de que não há correlação contemporânea entre os erros das equações a 1% de significância, ou seja, o MQ2E não é adequado por não levar esta questão em consideração, ao mesmo tempo que o SUR também não é adequado por não levar em conta a questão da endogeneidade. Desta forma, um aumento de 1% na quantidade exportada pela Argentina agora está relacionado a uma redução de 0,13% nos preços, o que demonstra uma capacidade de alteração dos preços por meio da quantidade, ou seja, há um significativo poder de mercado sobre as exportações de leite em pó integral para o Brasil. As demais variáveis mantiveram o padrão estimado no SUR, com exceção da taxa de câmbio nominal do Uruguai que agora mostra-se significativa e com o sinal esperado, ou seja, uma desvalorização de 1% na taxa de câmbio nominal Uruguia defasada faz com que os custos de exportação do Uruguai diminuam, fazendo com que as firmas argentinas reduzam seus preços em 0,40%.

Verifica-se, desta forma, que de acordo com o MQ3E a Argentina exerce poder de mercado nas exportações de leite em pó integral para o Brasil. Este é o resultado mais relevante pelo fato do MQ3E considerar tanto as vantagens da instrumentalização da variável endógena do MQ2E quanto a possível

correlação entre os erros do SUR. Nota-se pela Tabela 3 que a Argentina, em média, possui maior parcela de mercado do que o Uruguai com relação às exportações de leite em pó integral para o Brasil, praticamente o dobro. Assim, a Argentina é o país que mais exportou para o Brasil em média, e por isto pelo equilíbrio oligopolístico de Cournot era esperado que, caso houvesse poder de mercado por parte dos exportadores, a Argentina seria a primeira candidata. Além disto, se ambos praticarem poder de mercado, seria esperado que a Argentina apresentasse a maior magnitude, mas para isto é necessário um outro teste estatístico que será exposto a seguir.

O equilíbrio oligopolístico de Cournot afirma que, quanto maior a elasticidade preço da demanda do mercado, menor a capacidade da firma exercer poder de mercado, já que a quantidade demandada seria muito afetada por uma alteração nos preços. Assim, também seria coerente com a teoria que a Argentina apresentasse uma elasticidade da demanda residual em sua forma inversa significativa, e como consequência uma elasticidade da demanda residual em sua forma natural menos elástica, contribuindo para que a elasticidade preço da demanda de mercado fosse menor e o país apresentasse poder de mercado.

Finalmente, deve ser ressaltado que, caso o Uruguai também apresente poder de mercado (elasticidade da demanda residual significativa) mesmo que em menor magnitude do coeficiente, não é possível dizer se Argentina ou Uruguai possui maior ou menor poder de mercado. Isto porque a significância dos coeficientes é relacionada à hipótese nula de que os mesmos são iguais a zero, portanto rejeitar a hipótese nula apenas informa que o coeficiente é diferente de zero. Dois coeficientes estatisticamente diferentes de zero, mesmo com magnitudes diferentes, podem ser estatisticamente iguais. Para resolver esta questão, é realizado o teste de Wald de igualdade dos coeficientes em equações simultâneas, apresentado no tópico seguinte caso haja poder de mercado por parte do Uruguai. Se não houver, o teste não é necessário, já que um coeficiente seria estatisticamente diferente de zero e o outro não.

5.2.2. URUGUAI

Na Tabela 5 estão presentes as estimativas da função de demanda residual para as exportações de leite em pó integral das firmas uruguaias para o Brasil.

Tabela 5. Estimativas da função de demanda residual para as exportações uruguaias de leite em pó integral entre janeiro de 2002 a julho de 2013.

Método	MQ2E	SUR	MQ3E
R²	0,959	0,866	0,846
Constante	-1,054* (0,543)	0,814*** (0,290)	-0,829*** (0,314)
¹Quantidade exportada - Uruguai	-0,039 (0,028)	-0,003 (0,002)	-0,014*** (0,004)
¹Preço de exportação defasado - Uruguai	0,566*** (0,157)	0,711*** (0,053)	0,691*** (0,060)
²IPP Gado e Leite - Argentina	0,174* (0,101)	0,179*** (0,061)	0,159** (0,066)
³Índice de comércio nos supermercados -Brasil	0,208 (0,246)	0,017 (0,109)	0,081 (0,119)
Teste de Wu-Hausman	p-valor 0,03	-	-
Teste de Pagan-Hall	p-valor 0,35	-	-
Teste de Cumby-Huizinga	p-valor 0,30	-	-
Teste de Sargan	p-valor 0,35	-	-
Teste de Hansen-Sargan	-	-	p-valor 0,06

Fonte: Resultados de pesquisa.

***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *Significativo a 10%

Variável dependente da função: preço de exportação de leite em pó integral do Uruguai para o Brasil.

¹Elasticidade da demanda residual e variável dependente defasada

²Deslocadores de custos do concorrente

³Deslocadores de demanda - Brasil

Obs: Os desvios padrões estão entre parênteses e as variáveis em logaritmos.

Para a estimativa da função de demanda residual por MQ2E foram utilizados os seguintes instrumentos com o intuito de tratar a endogeneidade da quantidade com relação ao preço: câmbio nominal do Uruguai atual e defasado um período, IPP - Gado e Leite da Argentina defasado um período e o índice de comércio nos supermercados brasileiro. Novamente, o teste de *Wu-Hausman* rejeita a hipótese de que a quantidade exportada seja exógena e portanto é justificada a utilização de métodos que tratem da endogeneidade. Por sua vez, o teste de *Sargan* não rejeita a hipótese de que os instrumentos utilizados são válidos, ao passo que os testes de *Pagan-Hall* e *Cumby-Huizinga* não rejeitam as hipóteses de não haver heterocedasticidade e autocorrelação respectivamente.

O modelo estimado por MQ2E apresenta um bom ajuste com R^2 igual a 0,95. Dentre os coeficientes, o preço de exportação defasado um período mostrou-se altamente significativo, demonstrando que uma elevação de 1% no preço de exportação defasado está relacionada a um acréscimo do preço atual de 0,57%. A variável IPP – Gado e Leite da Argentina é significativa apenas a 10% de significância e representa que uma elevação de 1% está associada a um acréscimo nos preços das firmas uruguaias de 0,17%. O sinal do coeficiente é coerente com a teoria, visto que quanto maiores os custos de produção de leite em pó integral na Argentina maior tende a ser o preço de exportação, fazendo com que as empresas uruguaias tenham capacidade de também elevarem seus preços para vendas externas. Os coeficientes das demais variáveis, inclusive a elasticidade da demanda residual (relacionado à quantidade exportada) não apresentaram significância estatística, indicando que pelo MQ2E o Uruguai não tem capacidade de exercer poder de mercado com relação às exportações de leite em pó integral para o Brasil.

Os resultados da função de demanda residual pelo método SUR não apresentaram grandes divergências do método anterior. Novamente o R^2 demonstra um bom ajuste do modelo com 0,87 e a única alteração relevante é a alta significância do coeficiente relacionado ao IPP – Gado e Leite, mesmo com 1% de significância. O sinal e a magnitude do coeficiente permanecem semelhantes e coerentes com a teoria. A elasticidade da demanda residual

mantem-se não significativa apesar do sinal negativo esperado, demonstrando que pelo segundo método de estimação as firmas uruguaias também não exercem poder de mercado com relação às exportações de leite em pó integral para o Brasil.

O modelo estimado por MQ3E registra uma importante alteração se comparado às estimativas anteriores. A elasticidade da demanda residual mostra-se significativa a 1% de significância e com o sinal negativo esperado, indicando que uma elevação de 1% na quantidade exportada pelas firmas do Uruguai está relacionada a um decréscimo de 0,014% nos preços. Isto demonstra que as firmas uruguaias tem poder de alterar os preços de exportação conforme variações na quantidade exportada pelo método analisado, o que indica a existência de poder de mercado. As demais variáveis mantiveram os padrões anteriores, o teste de *Hansen-Sargan* não rejeita a hipótese de que os instrumentos sejam válidos a 5% de significância e o teste de ML de Breusch-Pagan rejeita a hipótese nula de que não há correlação contemporânea entre os erros das equações a 1% de significância.

Pelo fato do método mais importante para o presente trabalho ser o MQ3E por levar em consideração a endogeneidade e a possível correlação entre os erros das equações, conclui-se que o Uruguai exerce um significativo poder de mercado com relação às exportações de leite em pó integral para o Brasil. Como exposto anteriormente, apenas com estes resultados não é possível dizer que Argentina ou Uruguai exerce um poder de mercado superior ao outro, para isto é necessário realizar o teste de Wald de igualdade dos coeficientes em sistemas de equações, cuja hipótese nula é que os coeficientes são estatisticamente iguais. Realizando o teste de Wald, verifica-se que o *p-valor* é 0,00, ou seja, a hipótese nula é rejeitada e os coeficientes são, de fato, estatisticamente diferentes.

Assim, os resultados estão de acordo com o equilíbrio oligopolístico de Cournot, em que quanto maior a parcela de mercado maior tende a ser o exercício do poder de mercado, caso ele exista. Novamente, pela Tabela 3, na média da amostra o Uruguai mantém uma parcela de mercado consideravelmente menor, portanto seria esperado uma menor capacidade de

alterar os preços via quantidade exportada. Do mesmo modo, uma menor elasticidade da demanda residual em sua forma inversa representa uma maior elasticidade da demanda residual em sua forma natural, o que dificulta o exercício do poder de mercado pelo fato da demanda reagir em maior magnitude em relação aos preços. Além disto, contribui para que a elasticidade preço da demanda de mercado seja também mais elástica, o que também dificulta o exercício do poder de mercado.

Portanto, as estimativas para o leite em pó integral são coerentes com o equilíbrio oligopolístico de Cournot.

5.3. LEITE EM PÓ DESNATADO

5.3.1. ARGENTINA

As estimativas para a presente seção são realizadas da mesma forma que na seção anterior, porém as quantidades exportadas e os preços de exportação são referentes ao leite em pó desnatado. Os resultados da função de demanda residual das exportações argentinas de leite em pó desnatado para o Brasil estão presentes na tabela 6.

Tabela 6. Estimativas da função de demanda residual para as exportações argentinas de leite em pó desnatado entre janeiro de 2002 a julho de 2013.

Método	MQ2E	SUR	MQ3E
R²	0,955	0,930	0,828
Constante	-8,319*	-0,391	-3,989
	-4,982	(0,527)	-2,761
¹Quantidade exportada - Argentina	0,327*	-0,002	0,155
	(0,198)	(0,011)	(0,109)
¹Preço de exportação defasado - Argentina	0,891***	0,591***	0,743***
	(0,251)	(0,064)	(0,146)
²Taxa de câmbio nominal - Uruguai	1,159*	0,220***	0,654**
	(0,593)	(0,075)	(0,330)
²Preço do leite ao produtor - Uruguai	0,580***	0,368**	0,469***
	(0,221)	(0,067)	(0,131)
³Índice de comércio nos supermercados - Brasil	0,473	0,184**	0,286*
	(0,315)	(0,093)	(0,186)
Tendência	-0,008*	-0,002**	-0,005
	(0,004)	(0,001)	(0,002)
Teste de Wu-Hausman	p-valor 0,00	-	-
Teste de Pagan-Hall	p-valor 0,99	-	-
Teste de Cumby-Huizinga	p-valor 0,07	-	-
Teste de Sargan	p-valor 0,95	-	-
Teste de Hansen-Sargan	-	-	p-valor 0,25

Fonte: Resultados de pesquisa.

***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *Significativo a 10%

Variável dependente da função: preço de exportação de leite em pó desnatado da Argentina para o Brasil.

¹Elasticidade da demanda residual e variável dependente defasada

²Deslocadores de custos do concorrente

³Deslocadores de demanda - Brasil

Obs: Os desvios padrões estão entre parênteses e as variáveis em logaritmos.

Os instrumentos utilizados na estimação por MQ2E são: taxa de câmbio nominal da Argentina atual e defasado um período e o preço de exportação do Uruguai atual e defasado um período. O teste de *Wu-Hausman* rejeita a hipótese nula de que a quantidade exportada é exógena a 1% de significância,

indicando a necessidade de utilizar métodos que tratem da endogeneidade dos regressores. O teste de *Pagan-Hall*, por sua vez, não rejeita a hipótese nula de homocedasticidade dos erros da função, ao passo que o teste de *Cumby-Huizinga* não rejeita a hipótese de não haver autocorrelação entre os resíduos. Por fim, o teste de *Sargan* não rejeita a hipótese nula de que os instrumentos utilizados são válidos.

Nota-se que a estimação por MQ2E possui um bom ajuste, com R^2 igual a 0,96, ao mesmo tempo em que a maior parte das variáveis são significativas. O preço de exportação da Argentina defasado mostra-se significativo a 1%, indicando que um aumento de 1% no preço do mês anterior está relacionado a uma elevação de 0,89% do preço atual. Os coeficientes relacionados ao preço do leite ao produtor e à taxa de câmbio nominal do Uruguai apresentaram o sinal coerente com a teoria e foram significativas a 1% e 10% respectivamente, ou seja, uma elevação dos custos do concorrente em 1% é associado a um aumento do preço de exportação das firmas argentinas em 0,58% e 1,16%, respectivamente. Por fim, a elasticidade da demanda residual foi significativa apenas ao nível de significância de 10% e o sinal apresentado é contrário ao esperado. Todavia, como afirma Goldberg e Knetter (1999), o mais importante é observar a significância do coeficiente em termos absolutos, já que um coeficiente significativo e com sinal não esperado também pode indicar um descolamento do preço em relação ao custo marginal. Assim, um aumento de 1% da quantidade exportada está associado a uma elevação dos preços de exportação de 0,32%, o que não é coerente com a teoria mas pode indicar um pequeno exercício de poder de mercado.

As estimativas pelo SUR não apresentaram grandes alterações, com exceção dos coeficientes relacionados ao índice de comércio nos supermercados e à elasticidade da demanda residual. O primeiro mostra-se significativo a 5%, porém o sinal positivo não é coerente com o esperado, visto que uma elevação da demanda tenderia a aumentar a quantidade exportada para o Brasil e impactar negativamente nos preços. Por sua vez, a elasticidade da demanda residual não é mais significativa, apesar de apresentar um sinal coerente com a teoria. O R^2 da estimação pelo SUR representa um bom ajuste

do modelo e os demais coeficientes mantiveram o padrão da estimação anterior.

Por fim, a estimação por MQ3E apresenta um R^2 de 0,82 e o teste de *Hansen-Sargan* não rejeita a hipótese de validade dos instrumentos. O teste ML de Breusch-Pagan rejeita a hipótese nula de que não há correlação contemporânea entre os erros das equações a 10% de significância, indicando a importância da utilização de um método que leve em consideração a possível correlação entre os erros. Os resultados demonstram que o coeficiente da elasticidade da demanda residual não é estatisticamente significativo, além de não apresentar o sinal esperado. Isto indica que, no que tange as exportações de leite em pó desnatado para o Brasil as firmas argentinas não tem capacidade de influenciar nos preços, atuando como em um mercado em concorrência perfeita. Os coeficientes das demais variáveis não demonstraram maiores alterações com relação às estimativas anteriores.

Nas estimações por MQ3E, sendo as mais relevantes para o presente trabalho, nota-se que a Argentina não exerce poder de mercado nas exportações de leite em pó desnatado para o Brasil. Pela Tabela 3, verifica-se que no mercado de leite em pó desnatado, em média, o Uruguai exportou cerca de 30% a mais que a Argentina. Assim, seria esperado pelo equilíbrio oligopolístico de Cournot que, caso existisse poder de mercado, o Uruguai teria uma maior magnitude. Há, portanto, coerência com a teoria nos resultados obtidos, como será comprovado no tópico a seguir.

5.3.2. URUGUAI

As últimas estimativas são referentes à função de demanda residual das exportações uruguayas de leite em pó desnatado para o Brasil. Os resultados das estimações por MQ2E, SUR e MQ3E, bem como os testes necessários estão presentes na tabela 7.

Tabela 7. Estimativas da função de demanda residual para as exportações uruguaias de leite em pó desnatado entre janeiro de 2002 a julho de 2013.

Método	MQ2E	SUR	MQ3E
R²	0,934	0,863	0.67
Constante	-0.18 -0.773	-0.267 -0.389	-0.187 -0.607
¹Quantidade exportada - Uruguai	-0,053*** (0,020)	0,005** (0,003)	-0,035*** (0,012)
¹Preço de exportação defasado - Uruguai	0,727*** (0,107)	0,902*** (0,044)	0,787*** (0,077)
²Taxa de câmbio nominal - Argentina	0,530* (0,293)	-0,026 (0,114)	0,357* (0,206)
³Índice de comércio nos supermercados - Brasil	0,085 (0,233)	0,078 (0,117)	0,078 (0,183)
Teste de Wu-Hausman	p-valor 0,00	-	-
Teste de Pagan-Hall	p-valor 0,30	-	-
Teste de Cumby-Huizinga	p-valor 0,07	-	-
Teste de Sargan	p-valor 0,40	-	-
Teste de Hansen-Sargan	-	-	p-valor 0,25

Fonte: Resultados de pesquisa.

***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *Significativo a 10%

Variável dependente da função: preço de exportação de leite em pó desnatado do Uruguai para o Brasil

¹Elasticidade da demanda residual e variável dependente defasada

²Deslocadores de custos do concorrente

³Deslocadores de demanda - Brasil

Obs: Os desvios padrões estão entre parênteses e as variáveis em logaritmos.

Nas estimativas pelo MQ2E, os testes de *Cumby-Huizinga* e *Pagan-Hall* não rejeitam as respectivas hipóteses nulas de ausência de autocorrelação e heterocedasticidade a 5% de significância estatística, ao passo que o teste de *Sargan* valida a utilização dos seguintes instrumentos: taxa de câmbio nominal do Uruguai atual e defasada, taxa de câmbio nominal da Argentina, taxa de câmbio nominal do Brasil e o preço do leite do produtor no Uruguai. O R² das

estimativas é de 0,93 e o teste de *Wu-Hausman* indica a necessidade de utilizar métodos que levem em consideração a endogeneidade da regressão.

O coeficiente relacionado ao preço de exportação do Uruguai defasado é significativo e indica que uma elevação de 1% no mesmo está associada a um acréscimo nos preços de 0,73%. Outro coeficiente significativo é a taxa de câmbio nominal da Argentina, porém apenas a 10% de significância. O sinal positivo já era esperado, pois um aumento nos custos das firmas argentinas faz com que as firmas uruguaias possam também elevar os preços, mais especificamente um acréscimo de 1% nos custos do concorrente está relacionado a uma elevação de 0,53% nos preços de exportação do Uruguai para o Brasil. Por sua vez, a elasticidade da demanda residual também é significativa e apresenta um sinal negativo coerente com a teoria, ou seja, o preço de exportação tende a reduzir-se em cerca de 0,05% quando a quantidade exportada aumenta 1.

As estimativas pelo SUR também apresentaram um bom ajuste de $R^2 = 0,86$, todavia a elasticidade da demanda residual mostra-se significativa apenas a 10% e o sinal positivo não é coerente com a teoria. Com relação às demais variáveis, o preço de exportação do Uruguai defasado e o índice de comércio nos supermercados brasileiros defasado mantiveram os padrões anteriores.

Finalmente, a elasticidade da demanda residual estimada pelo MQ3E apresenta-se significativa e com o sinal negativo esperado, indicando novamente o exercício de poder de mercado por parte do Uruguai para o Brasil. O aumento de 1% na quantidade exportada para o Brasil está associado ao decréscimo de 0,03% nos preço de exportação. Da mesma forma, as demais variáveis mostraram-se condizentes com as estimativas por MQ2E, ao passo que o teste de *Hansen-Sargan* valida os instrumentos nas estimativas por MQ3E e o teste ML de Breusch-Pagan rejeita a hipótese nula de que não há correlação contemporânea entre os erros das equações a 10% de significância.

Nota-se, portanto, que para a Argentina não há poder de mercado, ao passo que para o Uruguai o coeficiente da elasticidade da demanda residual é

significativo. Como exposto anteriormente, já que na média da amostra o Uruguai tem maior parcela de mercado, de acordo com a Tabela 3, caso algum país apresentasse poder de mercado, seria esperado que este fosse o Uruguai, e se ambos apresentassem o Uruguai teria em maior magnitude. No presente caso não é necessário o teste de Wald de igualdade dos coeficientes, já que para a Argentina a hipótese nula de que o coeficiente seja estatisticamente igual a zero não é rejeitada, enquanto para o Uruguai há a rejeição da hipótese nula e o coeficiente é estatisticamente diferente de zero.

Assim, os resultados para as exportações de leite em pó desnatado para o Brasil também estão coerentes com o equilíbrio oligopolístico de Cournot.

6. CONCLUSÕES

O presente trabalho teve como principal objetivo verificar a existência de poder de mercado nas exportações argentinas e uruguaias de leite em pó integral e desnatado para o Brasil. Utilizando o modelo de demanda residual estimado pelos métodos de MQ2E, SUR e MQ3E, com ênfase nos resultados apresentados pelo último, verificou-se que, no que tange as exportações de leite em pó integral, as firmas argentinas exercem um significativo poder de mercado, ou seja, são capazes de alterar os preços de exportação pelo aumento ou diminuição da quantidade exportada, podendo inclusive ter um preço acima do custo marginal e auferir lucros econômicos positivos. O Uruguai, por sua vez, também exerce um poder de mercado significativo, porém deveras menor que o registrado pela Argentina como provou o teste de Wald de igualdade dos coeficientes em sistemas de equações. Estes resultados são coerentes com o equilíbrio oligopolístico de Cournot, em que é demonstrado que quanto maior a parcela de mercado do ofertante maior a capacidade de ter um preço acima do custo marginal. Da mesma forma, o poder de mercado é tão maior quanto maior a elasticidade da demanda residual em sua forma inversa (estimada no presente trabalho), já que isto implica em uma menor elasticidade da demanda residual em sua forma natural (quantidade em função do preço), o que influencia para que a elasticidade preço da demanda de mercado seja mais inelástica.

No caso do leite em pó desnatado, observou-se que as firmas argentinas não demonstraram poder de mercado com relação às exportações para o Brasil, ao passo que as firmas uruguaias apresentaram um poder de mercado significativo. Pelo fato do Uruguai ter demonstrado maior parcela de mercado em termos de média da amostra, este resultado é condizente com o equilíbrio oligopolístico de Cournot.

Em suma, Argentina e Uruguai exercem poder de mercado nas exportações de leite integral para o Brasil, a Argentina em maior magnitude, ao passo que no leite em pó desnatado há poder de mercado (mesmo que pequeno) apenas pelo lado do Uruguai. A primeira hipótese do presente

trabalho é rejeitada, visto que a Argentina não exerce poder de mercado nas exportações de leite em pó desnatado para o Brasil, ao passo que a segunda hipótese referente ao exercício do poder de mercado pelo Uruguai não é rejeitada. Da mesma forma, a terceira e a quarta hipótese também não são rejeitadas. Isto implica que deveria haver uma maior preocupação do Brasil em aumentar a concorrência nas importações destes derivados, já que com isto os preços tenderiam a ser menores. Um das alternativas seria incluir outros países nos acordos comerciais, elevando a concorrência pelo número de participantes do mercado. Todavia, o comércio internacional de lácteos é bastante restrito, e poucos países são capazes de exportar quantidades significativas. Em adição, o Brasil faz parte do Mercosul, e com isto é natural que importe mais de Argentina e Uruguai, já que Paraguai e Venezuela não são exportadores tradicionais de leite em pó.

Uma alternativa viável seria o Brasil elevar a concorrência entre os dois países extinguindo a cota imposta para as importações da Argentina. Por um lado, isto poderia prejudicar a indústria nacional, ao colocar em competição os produtos internos com os produtos do estrangeiro, mas por outro lado a concorrência seria maior e os preços tenderiam a ser menores para os consumidores. Outra sugestão viável seria o Brasil incentivar a produção nacional de leite em pó integral e desnatado. Maior concorrência também seria gerada desta forma, com possível redução dos preços tanto da produção interna quanto dos produtos advindos de outros países. Desta forma, deveria haver maior preocupação por parte da iniciativa pública e privada em pesquisa e desenvolvimento na produção primária de leite, desoneração tributária na aquisição do maquinário e de mão de obra, maior oferta de crédito para produtores primários para as indústrias que produzem bens mais elaborados, entre outras políticas que poderiam incentivar a produção nacional de forma competitiva, podendo inclusive se tornar mais competitivo inclusive no comércio internacional. Isto sem contar a questão relacionada à infraestrutura brasileira e ao Custo Brasil, que onera praticamente todas as cadeias produtivas do país pelo fato de incorrer em grandes custos de transação.

Como limitação, o modelo de demanda residual utilizado no presente trabalho é estimado com dados agregados, em que todas as firmas são representadas por dados referentes aos países como um todo. Como explicitado no modelo teórico, a pressuposição não é de simetria das firmas, mas sim que os dados refletem as médias ponderadas das firmas. Caso seja possível, é interessante tentar obter dados mais desagregados para estimação e verificar se os resultados obtidos são condizentes com o presente estudo.

O modelo de demanda residual é conhecido na literatura como um dos modelos estáticos de estimação do poder de mercado, isto porque ele não considera variações no comportamento das firmas ao longo de um horizonte de tempo. Ou seja, as firmas não modificam suas reações frente às reações das concorrentes no tempo. Assim, como sugestão para estudos futuros, poderia ser interessante utilizar métodos dinâmicos de estimação do poder de mercado, em que as firmas verificam constantemente suas estratégias frente às mudanças de comportamento das concorrentes. Outra sugestão seria analisar a questão da concorrência nas exportações de leite em pó para o Brasil pela ótica da Escola de Chicago, ou seja, se o fato dos países possuírem grandes parcelas de mercado representa a eficiência e a competitividade dos mesmos, e que inclusive os preços poderiam ser menores graças à esta eficiência. Em adição, de acordo com o referencial teórico do presente trabalho, ligado ao paradigma da Estrutura-Condução-Desempenho, é possível quantificar qual a real perda de *peso morto* do Brasil com o exercício do poder de mercado dos países exportadores, sendo esta uma interessante sugestão para trabalhos futuros.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALICEWEB MERCOSUL. SECEX/MDIC, Brasília, DF, 2013. Disponível em: www.alicewebmercosul.mdic.gov.br. Acesso em: 16 de dezembro de 2013.

ARMINGTON, P. S. (1969). A theory of demand for products distinguished by place of production. IMF Staff Papers. Vol. 16 n.1. p. 159–177.

BACHION, L.C.; KASSAMA, B.Y.; HARFUCH, L.; NASSAR, A.M. Comércio internacional de lácteos. In: STOCK, L.A et al. (Ed.) Competitividade do agronegócio do leite brasileiro. 1 ed. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, p.171-194, 2011.

BAKER, J. B.; BRESNAHAN, T. M. Estimating the Residual Demand Curve Facing a Single Firm. International Journal of Industrial Organization, Volume 6: P. 283-300. 1988.

BRAGANÇA, G. G. F. Poder de mercado via demanda residual: o café brasileiro nos EUA. In: BRAGA, M. J.; AGUIAR, D. R. D.; TEIXEIRA, E. C. T. Defesa da concorrência e poder de mercado no agronegócio. Viçosa, UFV. 2005.

BRESNAHAN, T. F. The Oligopoly Solution Concept is Identified. Economics Letters 10. p. 87-92. 1982.

BRESNAHAN, T. F. Empirical Studies of Industries with Market Power. In: SCHMALENSEE, R.; WILLIG, R.D. (Org). Handbook of Industrial Organization v. 2. Amsterdam Netherlands: Elsevier, p. 1011-1157. 1989.

CARLTON, D. W.; PERLOFF, J. M. Modern Industrial Organization. 4 ed. Upper Saddle River: Pearson, 2005.

CARTER, C.A.; MACLAREN, D.; YILMAZ, A. How Competitive is The World Wheat Markets? Working Paper no 99-002. USDA. 1999.

CARVALHO, G.R. A indústria de laticínios no Brasil: passado, presente e futuro. Circular técnica 102. Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora. 2010. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/870411/1/CT102.pdf>. Acesso em: 20 de dezembro de 2013.

CARVALHO, M. P.; ALVIM, R. S.; MARTINS, M. C. Considerações sobre a inserção do Brasil no mercado mundial de lácteos. In: ZOCCAL, R. (Ed.) A inserção do Brasil no mercado internacional de lácteos. 1 ed. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, p.39-56, 2005.

CHURCH, J. R.; WARE, R. Industrial Organization: A Strategic Approach. McGraw-Hill, New York. 2000.

CORONEL, A. C.; AMORIM, A. L.; BRAGA, M. J.; CAMPOS, A. C. Poder de mercado das exportações de farelo de soja: uma análise via demanda residual. Revista de Economia Contemporânea. Vol. 14, n.3. p. 587–612. 2010.

CUMBY, R. E.; HUIZINGA, J. Testing the autocorrelation structure of disturbances in ordinary least squares and instrumental variables regressions. Econometrica, Vol. 60, No. 1, p. 185-195. 1992.

FAOSTAT database. FAO, Rome, 2014. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/>>. Acesso em: 20 de dezembro de 2013.

FAPRI. Food and Agriculture Policy Research Institute. Disponível em: <http://www.fapri.iastate.edu/>. Acesso em: 20 de dezembro de 2013.

GLAUBEN, T.; LOY, J.P. Pricing-to-Market versus Residual Demand Elasticity Analysis of Imperfect Competition in Food Exports: Evidence from German. Journal of Agricultural & Food Industrial Organization, Vol. 1: No. 1. 2003.

GOLDBERG, P. K.; KNETTER, M. M. Measuring the intensity of competition in exports markets. Journal of International Economics, v. 47, p. 27-60, 1999.

GREENE, W. H. Econometric Analysis. 6. ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2008.

HEMME et al. IFCN Dairy Report 2009, International Farm Comparison Network, IFCN Dairy Report Center, Kiel, Germany. 2009.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2013. Disponível em <www.ibge.gov.br>. Acesso em 14 de dezembro de 2013.

INALE. Instituto Nacional de la Leche. Uruguai. 2014. Disponível em: www.inale.org. Acesso em: 15 de dezembro de 2013.

INALE. Situación y Perspectivas de la Lechería Uruguaya, Enero- Diciembre 2012. Informes Inale. Disponível em: http://www.inale.org/innovaportal/file/2314/1/inale_situacion_y_perspectivas_de_la_lecheria_uruguay_ene-dic_2012.pdf. Acesso em: 10 de janeiro de 2014.

INDEC. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de la Republica Argentina. Disponível em: <http://www.indec.mecon.ar/>. Acesso em: 10 de dezembro de 2013.

IPEADATA. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br>>. Acesso em 3 de dezembro de 2013.

KAISER, H.; SUZUKI, N. New empirical industrial organization and the food system. Peter Lang, New York. 2006.

KRUGMAN, P. Pricing to Market when the Exchange Rate Changes. National Bureau of Economic Research (NBER). Working Paper N°W1926. 1986.

LAU, L. On identifying the degree of competitiveness from industry price and output data. Economics Letters, Vol. 10. p. 93-99. 1982.

LEITE, J. L. B; CARVALHO. G. R. O comércio mundial de lácteos e a participação brasileira. In: LEITE, J. L. B. et al. (Ed.). Comércio Internacional de Lácteos. 2. ed. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite. p. 11-32. 2009.

LERNER, A. The concept of monopoly and the measurement of monopoly power. Review of Economic Studies 1.p. 57–175. 1934.

MARTIN, S. Industrial Organization in Context. Oxford University Press. Oxford. 2010.

MAS-COLELL, A.; WHINSTON, M.; GREEN, J. Microeconomic theory. Oxford University Press, 1995.

MILK POINT. Argentina exporta maior volume de leite em pó no ano. Postado em 08 de dezembro de 2010. Disponível em: <http://www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/giro-lacteo/argentina-exporta-maior-volume-de-leite-em-po-no-ano-68103n.aspx>. Acesso em: 15 de janeiro de 2014.

MILK POINT. Brasil renova acordo com Argentina para importação de leite em pó. Postado em 28 de janeiro de 2013. Disponível em: <http://www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/giro-lacteo/brasil-renova-acordo-com-argentina-para-importacao-de-leite-em-po-82277n.aspx>. Acesso em: 10 de janeiro de 2014.

MILK POINT. Seca na Nova Zelândia piora, podendo pressionar preço dos lácteos. Postado em 07 de março de 2013. Disponível em: <http://www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/giro-lacteo/seca-da-nova-zelandia-piora-podendo-pressionar-precos-dos-lacteos-82811n.aspx>. Acesso em: 12 de janeiro de 2014.

MURPHY, S. Concentrated market power and agricultural trade. EcoFair Trade Dialogue, Discussion Paper No. 1. 2006. Disponível em: http://ceed.zoldpok.hu/files/ecofair_concentration%20of%20market.pdf. Acesso em: 10 de janeiro de 2014.

PAGAN, A.R.; HALL, D. Diagnostic Tests as Residual Analysis. Econometric Reviews. Vol. 2, No. 2. p. 159-218. 1983.

PERLOFF J.; KARP, L.; GOLAN, A. Estimating Market Power and Strategies. Cambridge University Press. 2007.

PEROTTI, E. Sector Lácteo Argentino. Dirección de Informaciones & Estudios Economicos. Bolsa de Comercio de Rosario. 2010. Disponível em: http://www.bcr.com.ar/Publicaciones/serie%20de%20lecturas/2010_02.pdf. Acesso em: 5 de janeiro de 2014.

PINHA, L.C. A atuação brasileira no comércio internacional de lácteos entre 2000 e 2010. Monografia. Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Economia. 2011.

PORTAL LÁCTEO. Basta de importação de leite em pó do Uruguai. Postado em 21 de dezembro de 2012. Disponível em: <http://portalacteo.com.br/noticias/basta-de-importacao-de-leite-em-po-do-uruguai-16141/>. Acesso em: 4 de janeiro de 2014.

SCALCO, P.R. Identificação do poder de mercado no segmento de *leite in natura* e *UHT*. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Economia Rural. 2011.

SHEHATA, E. A. E. LMCOVREG3: Stata Module to Compute Breusch-Pagan Lagrange Multiplier Diagonal Covariance Matrix Test after (3SLS-SURE) Regressions. 2012

SIQUEIRA, K.B.; PINHA, L.C. Vantagens comparativas reveladas e o contexto do Brasil no comércio internacional de lácteos. Informações Econômicas (Impresso). Vol. 42, n. 3. 2012.

SISTEMA AliceWeb, SECEX/MDIC, Brasília, DF, 2013. Disponível em: <http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br>. Acesso em: 20 de novembro de 2013.

UNCOMTRADE. United Nations Commodity Trade System. 2013. Disponível em: <http://comtrade.un.org>. Acesso em: 25 de novembro de 2013.

URUGUAI XXI. Setor Lácteo: Oportunidades de Inversión em Uruguay. Promoción de Inversiones e Exportaciones. 2012. Disponível em: <http://www.uruguayxxi.gub.uy/wp-content/uploads/2011/11/Sector-L%C3%A1cteo-Uruguayy-XXI-Julio-2012.pdf>. Acesso em : 6 de janeiro de 2014

ZOCCAL, R.; STOCK, L. A. Estrutura da produção de leite no Brasil. In: STOCK, L.A et al. (Ed.) Competitividade do agronegócio do leite brasileiro. 1 ed. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, p.35-57, 2011.