

EMBRAPA GADO DE LEITE
NÚCLEO DO CONHECIMENTO DO AGRONEGÓCIO DO LEITE

RELAÇÕES DO PREÇO DO LEITE EM PÓ INTEGRAL NO MERCADO INTERNACIONAL

Kennya Beatriz Siqueira, Marcos Franca de Almeida, Lorildo Aldo Stock, Maria Gabriela
Pinheiro Duarte

Pesquisadora da Embrapa Gado de Leite, Bolsista da Fapemig (estudante de economia da UFJF) ,
Analista da Embrapa Gado de Leite, Bolsista CNPQ (estudante de economia da UFJF)

Juiz de Fora - MG
2010

Resumo

Nos últimos anos o Brasil tem participado cada vez mais do comércio internacional de lácteos e dentre os produtos mais exportados pelo País está o leite em pó integral. Diante disso, torna-se oportuno analisar a integração do Brasil com os maiores exportadores de leite em pó integral. Para isso utilizou-se métodos de cointegração associado com uma metodologia nova chamada Directed Acyclic Graphics (DAG) e as Funções de Impulso Resposta. As séries de preço de leite em pó integral de Brasil, Argentina, Oceania, Estados Unidos e União Europeia apresentaram cointegração, o que indica que seguem uma tendência comum no longo prazo. No entanto, não há relações causais. O impacto de choques nos preços da Argentina e Estados Unidos tem efeito imediato e passageiro nos preços do Brasil, enquanto que o impacto de choques na União Europeia e Oceania tem efeito mais permanente.

Palavras-chave: Integração de Mercado, Leite em pó

Abstract

In the recent years, Brazil has increased its market share in the international dairy trade and among its main exported products is the whole milk powder. So, it is important to analyze the Brazilian market integration with the greatest exporters of whole milk powder. We employed cointegration methods associated with Directed Acyclic Graphs (DAG) and Impulse Response Functions. Whole milk powder price series of Brazil, Argentina, Oceania, United States and European Union showed cointegration, which indicates that they follow the same common trend in the long run. However, there is not causal relationships. Impacts of shocks in the Argentina and the United States' prices have immediate effect on the Brazilian prices. On the other hand, impacts in the European and Oceania's prices have a permanent effect.

Keywords: Market Integration, Milk Powder

INTRODUÇÃO

O leite é produzido em quase todos os países do mundo e tem uma grande importância econômica e nutricional. No ano de 2008 foi produzido cerca de 578,5 milhões de toneladas de leite de vaca no mundo e os seis maiores produtores de leite foram: Estados Unidos, Índia, China, Rússia, Alemanha e Brasil, os quais produziram 43,9% do total mundial (FAO, 2010).

Dos derivados lácteos, o produto que é mais comercializado mundialmente é leite em pó. De acordo com USDA (2010), metade do leite em pó integral produzido no mundo é comercializado no mercado externo e os preços internacionais deste produto se tornaram referência no setor lácteo.

De acordo com Comtrade (2010), os maiores exportadores de leite em pó integral em 2008 foram: Nova Zelândia, União Europeia, Argentina e Estados Unidos. O Brasil ainda não está entre os maiores exportadores desse produto, mas suas exportações têm aumentado consideravelmente a cada ano, de forma que o leite em pó integral é o principal produto da pauta de exportação de lácteos do Brasil.

Neste cenário, portanto, é importante identificar como o mercado lácteo brasileiro interage com os mercados dos diferentes países, analisando se há correlação de preços entre o Brasil e os maiores exportadores de leite em pó integral. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi verificar se o mercado de leite em pó integral brasileiro está integrado aos mercados dos maiores exportadores desse produto e se há influência dos preços destes países na formação do preço do leite em pó integral brasileiro.

METODOLOGIA

O modelo analítico utilizado é uma adaptação de Siqueira (2007), a qual analisou a integração do mercado, o padrão de integração e o grau de integração do mercado lácteo brasileiro. Porém, neste estudo será analisada a relação do Brasil com os países relevantes no comércio internacional de lácteos.

O primeiro passo nesta metodologia consiste em se determinar a integração espacial do mercado, ou seja, conhecer aqueles países que compartilham a mesma tendência de longo prazo e, portanto, pertencem ao mesmo mercado. Conforme proposto por Gonzalez-Rivera e Helfand (2001), países ou regiões que não compartilham desta mesma tendência seriam classificados como pertencentes a outros mercados.

A literatura econométrica baseia-se na estacionariedade das séries analisadas para realizar testes estatísticos apropriados sobre análise de mercado e estimadores não-viesados. Segundo Gujarati (2000), uma série é estacionária se suas média e variância são constantes ao longo do tempo e se o valor da covariância entre dois períodos de tempo depende apenas da distância ou defasagem entre dois períodos e não do período de tempo efetivo em que a covariância é calculada.

Para se verificar a estacionariedade de uma série utiliza-se o teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF). Se as séries forem não estacionárias é possível aplicar o teste de cointegração. Como a cointegração refere-se a relações de longo-prazo entre os preços, a existência de cointegração é um indicador de interdependência entre os preços. Neste ponto, porém, o mais importante nessa análise é identificar as regiões que compartilham um fator comum de integração, ou seja, que possuem a mesma tendência no comportamento no longo prazo.

O padrão de integração do mercado é uma medida de como a informação contida nos preços é transmitida entre as diversas localidades. Dessa forma, pode-se identificar as localidades que mais contribuem para as variações de preços, ou seja, as localidades mais importantes na formação do preço da commodity. O padrão de interdependência dos preços do leite entre os países é obtido pela análise das estimativas e testes de hipóteses relacionadas aos parâmetros do Directed Acyclic Graphs (DAG). O DAG é uma metodologia relativamente nova que tem sido usada para analisar as relações causais contemporâneas. Esta metodologia permite identificar em qual mercado as inovações nos preços ocorrem, assim como determinar a direção de causalidade dos choques de preços.

A idéia principal do DAG é representar as relações causais entre um conjunto de variáveis usando um gráfico ou figura com setas, a qual torna mais fácil a visualização do problema. Neste estudo, a causalidade representa a possibilidade de mudança da variável efeito Y, mudando a variável causal X. Isto é baseado na matriz de correlação do VEC (Bessler, 2006).

O grau de integração do mercado é definido como o tempo de reação para que a relação de longo prazo consiga absorver um choque em todo o sistema. O grau de integração de mercado é medido pelas Funções de Impulso-Resposta (FIR).

RESULTADOS

Nesta análise foram comparados os preços de leite em pó integral de Argentina, Estados Unidos, Oceania, União Europeia e Brasil para o período de janeiro de 1996 a dezembro de 2009. A análise gráfica inicial mostrou relativa semelhança entre algumas séries de preços conforme é apresentado na Figura 1.

Pela Figura 1 tem-se indicativos de não estacionariedade das séries. Para confirmar isso, é importante se realizar o teste ADF. A Tabela 1 mostra o resultado desse teste.

Pelo teste ADF todas as séries mostraram-se não estacionárias. Portanto, pode-se proceder à análise de cointegração. A Tabela 2 apresenta o resultado do teste de cointegração para as séries analisadas.

A Tabela 2 mostra que há quatro relações de cointegração entre as séries de preço de leite em pó integral, o que revela que estes países possuem uma interdependência nos preços e seguem uma tendência linear comum no longo prazo. Para verificar se existe causalidade entre os preços foi feito o DAG conforme mostra a Figura 2.

O resultado do DAG indica que existe uma forte relação de interdependência entre os preços do leite em pó integral de Oceania e União Europeia, mas não há uma relação causal. Os demais preços, apesar de seguirem uma tendência comum no longo prazo não exercem relações de causa e efeito uns nos outros. Porém, como eles pertencem ao mesmo mercado, é interessante se analisar os efeitos e impactos de choques em cada país através das Funções de Impulso Resposta (FIR), como mostra a Figura 3.

Vale lembrar que o resultado do DAG apresenta sempre blocos representando as séries estudadas com setas ou linhas ligando estas setas. As setas indicam relação causal e as linhas indicam interdependência.

As FIRs indicam que no caso dos preços do leite em pó do Brasil, há um efeito mais prolongado de choques principalmente da Oceania e da União Europeia. Já um choque nos preços da Argentina ou dos Estados Unidos tem um impacto positivo imediato nos preços brasileiro, seguido de um decréscimo rápido.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Este estudo mostrou que o Brasil já está inserido no comércio internacional de leite em pó integral e seus preços seguem comportamentos semelhantes aos dos maiores players deste mercado no longo prazo. No entanto, não foi possível verificar relações de causalidade entre os demais preços e os preços do Brasil, o que indica que outros fatores externos estão influenciando os preços do leite em pó do Brasil. Porém, é interessante saber que o impacto de choques nos preços do leite em pó da Oceania e da União Europeia tem um efeito permanente nos preços do Brasil. Por outro lado, impactos nos preços da Argentina e dos Estados exercem um efeito imediato, porém passageiro nos preços. Tais informações podem auxiliar o governo no delineamento de políticas para tornar mais eficiente o fluxo de mercadorias e informações. Além disso, constitui-se em uma informação estratégica para a iniciativa privada, visto que permite monitorar melhor o movimento dos preços e, com isso, se fazer previsões mais seguras de preços, bem como realizar um planejamento de longo prazo mais apurado.

REFERÊNCIAS

BESSLER, D.A. "Unpublished Lecture Notes: Frontiers in Markets and Information," Department of Agricultural Economics, Texas A&M University, Fall 2006.

COMTRADE. Disponível em: <www.comtrade.un.org/db>. Acesso em: 12 mar. 2010.

FAO. Disponível em: <www.fao.org>. Acesso em: 15 jun. 2010.

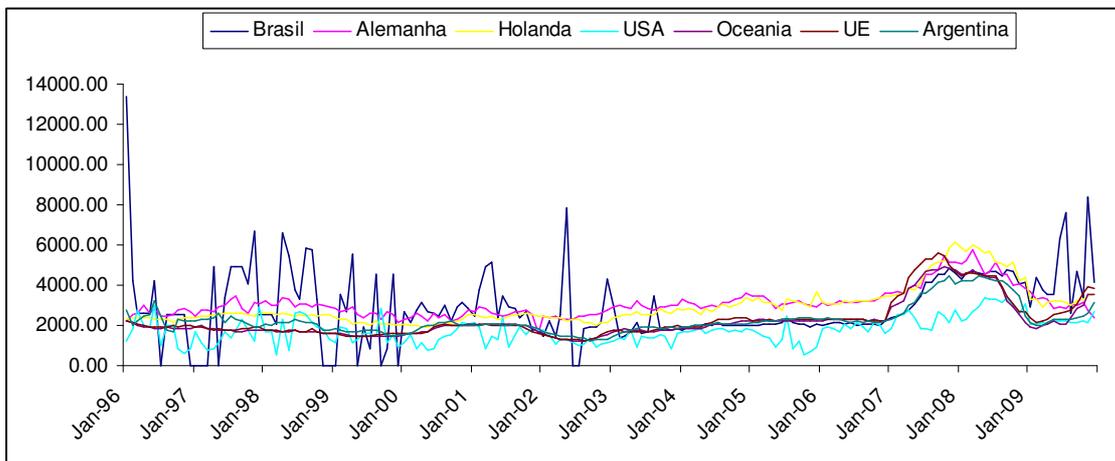
GONZALEZ-RIVERA, G., HELFAND, S.M. The extent, the pattern and degree of market integration: a multivariate approach for the Brazilian Rice Market. *American Journal of Agricultural Economics* 83 (3): 576-592. 2001.

GUJARATI, D. N. *Econometria básica*. São Paulo: Makron Books, 846 p. 2000.

SIQUEIRA, K.B. The dynamics of farm milk price formation in Brazil. Viçosa, MG: UFV, Imprensa Universitária, 2007. 143 f. Dissertação (Doutorado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

USDA. Disponível em: <www.usda.gov>. Acesso em: 15 maio 2010.

ANEXOS



Fonte:USDA/Eurostat/Aliceweb/SAGPA. Elaboração: Embrapa Gado de Leite.
Figura 1 – Preços de leite em pó em países selecionados (em US\$/t).

Tabela 1 – Resultado do teste ADF para as séries de preço do leite condensado

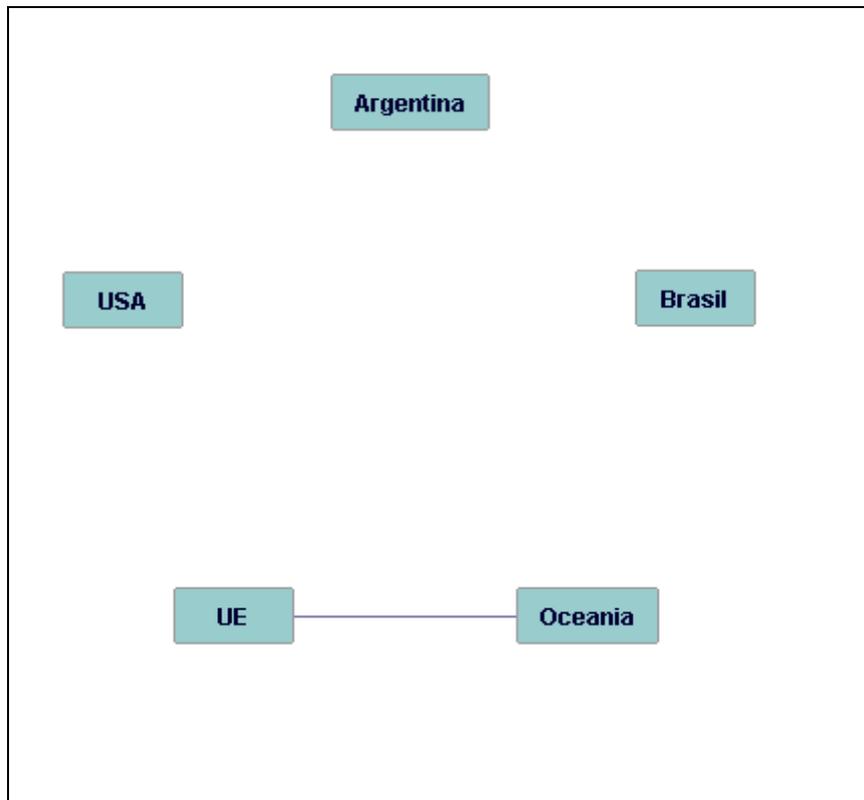
Variável	Lags	Estatística do teste
Alemanha	0	-2.3042
Argentina	2	-1.8962
Brasil	4	-0.7849
Holanda	2	-1.4815
Oceania	3	-2.7572
União Europeia	6	-1.7081
Estados Unidos	1	-0.9629

Fonte: Resultados da pesquisa.

Tabela 2 – Resultado do teste de cointegração para as séries de preço de leite em pó.

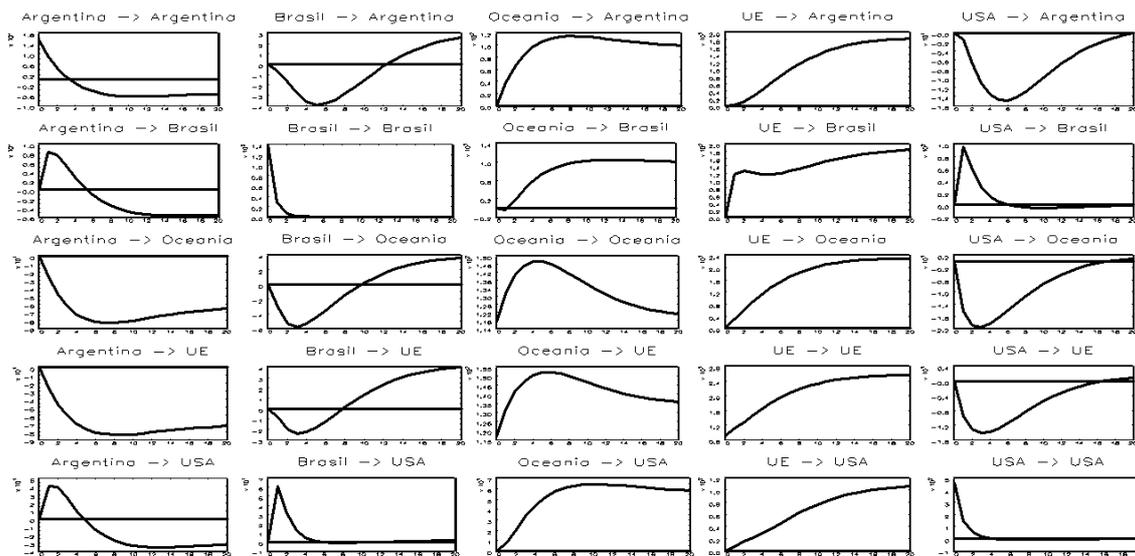
Rank	LR	Valores críticos		
		10%	5%	1%
$r = 0$	321.65	72.74	76.81	84.84
$r \leq 1$	203.84	50.50	53.94	60.81
$r \leq 2$	93.63	32.25	35.07	40.78
$r \leq 3$	28.88	17.98	20.16	24.69
$r \leq 4$	3.12	7.60	9.14	12.53

Fonte: Resultados da pesquisa.



Fonte: Resultados da pesquisa.

Figura 2 – Relações causais e de interdependência entre as séries de preços do leite em pó no mercado internacional.



Fonte: Resultados da pesquisa.

Figura 3 – Funções de Impulso Resposta das séries de preço de leite em pó.