

ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE DO LEITE NO MERCOSUL¹

JOSÉ CLAUDIO DE FREITAS CRUZ², ERLY CARDOSO TEIXEIRA³
e LUIZ AURÉLIO RAGGI⁴

RESUMO – A competitividade do leite produzido na Argentina, no Brasil e no Uruguai e o poder de penetração desse produto no Mercosul são discutidos neste trabalho. Utilizou-se a teoria da localização associada ao modelo de transportes, para determinar a distância máxima de penetração do leite fluido e em pó, bem como os custos dessa transferência. Observou-se que, a preços domésticos, o leite da Argentina pode competir com o brasileiro, até a distância de 810 quilômetros da fronteira. O leite fluido do Uruguai é competitivo a quase 1.125 quilômetros. O leite em pó do Cone-Sul, comparado ao importado de outros países, mostra-se muito competitivo. Contudo, a atual produção de leite exportável da Argentina e do Uruguai é relativamente pequena. Com a eliminação de tarifas no Mercosul, o custo de insumos poderá ser reduzido e, por conseguinte, o custo de produção de leite no Brasil, tornando-o mais competitivo.

Termos para indexação: competitividade do leite, Mercosul.

ANALYZING MILK COMPETITION IN MERCOSUL.

ABSTRACT – Competition in the milk production is investigated for Argentina, Brazil and Uruguay. Linear programming method is used to determine how far the more competitive milk can go inside the less competitive country in milk production. The results suggest that fluid milk from Argentina and Uruguay, adding transportation cost by road, is cheaper than the Brazilian milk in a ray of 810 and 1.125 kilometers from the respective frontier. Powder milk from Argentina and Uruguay is highly competitive relative to imports from countries outside Mercosul. However, the present exportable milk production from Argentina and Uruguay is relatively small. Also, phasing out import tariff will decrease input price of the Brazilian milk cost of production, increasing competition.

Index terms: milk competition, Mercosul.

¹ Recibo em 08.03.93.

Aceito para publicação em 20.10.93.

² M.S., Professor-Assistente da Universidade Estadual de Maringá e Doutorando em Economia Rural na Universidade Federal de Viçosa, CEP 36570-000, Viçosa, MG.

³ Ph.D., Professor Titular do Departamento de Economia Rural da Universidade Federal de Viçosa, CEP 36570-000, Viçosa, MG.

⁴ D.S., Professor Titular do Departamento de Informática da Universidade Federal de Viçosa, CEP 36570-000, Viçosa, MG.

INTRODUÇÃO

A implementação do Mercado Comum do Cone Sul – Mercosul, em 1995, integrando os mercados do Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai, terá inúmeros efeitos sobre o setor agropecuário brasileiro. A pecuária leiteira, uma das mais importantes atividades do estado de Minas Gerais, poderá ser atingida severamente com a implementação do Mercosul, devido à ocorrência de baixa produtividade aliada a custos elevados, baixo nível de renda dos pecuaristas e, conseqüentemente, baixo nível de investimentos.

O objetivo deste estudo é determinar a competitividade da produção de leite entre os países membros do Mercosul. Especificamente, pretende-se determinar a competitividade do leite fluido e em pó da Argentina, Brasil e Uruguai. Dados os custos de importação e os custos de distribuição, determinar qual o poder de penetração desses produtos no mercado menos competitivo. Em razão da reduzida produção de leite, o Paraguai não foi objeto deste estudo.

O leite no Brasil

Nos últimos 20 anos, a produção leiteira nacional cresceu a taxas irregulares, apresentando decréscimos absolutos no início da década de 70, bem como aumentos de até 15% em 1977. Manteve uma taxa de crescimento de 2% ao ano, na década de 80, em 1989, a produção foi de 13,4 bilhões de litros (Leite B, 1990).

TABELA 1. Produção de Leite no Brasil.

Ano	Produção Total (milhões de litros)	Produção per capita litros/hab./ano
1980	11.162	90,73
1981	11.323	91,31
1982	11.461	91,97
1983	11.463	88,85
1984	11.932	90,30
1985	12.078	89,10
1986	12.491	90,20
1987	12.996	91,28
1988	13.521	93,59
1989	13.668	92,75

Fonte: Leite B. (1990)

De acordo com Bortoleto & Wedekin (1990), a evolução da produção nem mesmo acompanha o ritmo do crescimento populacional. Comparado aos níveis médios de consumo por habitante/ano, recomendados pela FAO, de 215 litros, a produção nacional tem observado desempenho desfavorável. Estudos realizados por Gomes (1991) constataram que a produção nacional é suficiente apenas para sustentar um consumo próximo de 92 litros/habitante/ano (250 ml/dia), podendo ser considerada como extremamente baixa, se comparada às recomendações do Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição – INAN, que é de 400 ml/dia, estando este também abaixo das recomendações da FAO (Tabela 1).

Homem de Melo (1988) estimou que, para o ano 2000, a demanda interna de leite estaria por volta de 33 bilhões de litros, assumindo um crescimento da economia brasileira de 5% ao ano. Para suprir essa demanda, Gomes (1989) calculou que o crescimento médio da produção nacional deveria situar-se em torno de 5,85% ao ano, sendo, portanto, 60% mais elevada que a taxa de crescimento dos últimos 26 anos, que foi da ordem de 3,65% ao ano.

O leite no Cone-Sul

Na Argentina e no Uruguai, a produção de leite não passa pelos mesmos problemas ocorridos no Brasil. Nesses países há superavit de produção, estando eles atentos às negociações do Mercosul, trabalhando em prol da liberalização do comércio, para que possam, assim, colocar sua produção, especialmente a láctea, no mercado brasileiro.

Tendo produzido mais de 5 bilhões de litros de leite, em 1989, a Argentina destaca-se na exportação de protudos lácteos, embora ainda em escala reduzida, em face ao consumo interno expressivo, que chega a 99% da produção (Tabela 2).

TABELA 2. Argentina: produção, consumo interno e exportação de leite.

Ano	Produção total (milhões de litros)	Consumo fluido (milhões de litros)	Consumo (%)	Leite industrializado (milhões de litros)	Derivados produção (t)	Derivados exportação (t)	Derivados consumo (t)	Derivados consumido (%)	Consumo total (%)
1985	5.633	1.526	26,9	4.127	418.420	10.693	407.727	97,0	98,1
1986	5.857	1.700	29,0	4.157	468.208	5.686	462.522	98,0	99,1
1987	6.246	1.900	30,4	4.346	494.894	25.448	469.446	94,0	96,4
1988	5.700	1.800	31,5	3.900	465.056	57.286	407.770	87,0	91,5
1989	5.900	1.800	30,5	4.100	459.894	17.740	422.154	96,0	97,3

Fonte: Dirección Nacional de Economía Lechera (1990).

A política de preços tem sido estável, de modo a ter-se mantido constante no período 78-89. Do total do leite produzido, 70% são destinados às indústrias de transformação, sendo apenas 30% consumidos na forma fluida. Do leite industrializado, mais de 90% são destinados ao mercado interno, sendo os principais derivados os queijos e o leite em pó. O leite em pó é o que participa mais ativamente na pauta de importações do Brasil.

O Uruguai produz 990 milhões de litros de leite, dos quais o consumo in natura gira em torno de 50%. Do leite industrializado, parte significativa (em torno de 60%) é destinada ao mercado interno; os 40% restantes são colocados no mercado externo (Tabela 3). No bloco comercial formado pelo Mercosul, o Uruguai é o que tem menor custo de produção de leite, justificando, assim, o menor preço para o produto em nível de produtor e consumidor.

TABELA 3. Uruguai: produção, consumo interno e exportação de leite.

Ano	Produção total (milhões de litros)	Consumo fluido (milhões de litros)	Consumo (%)	Leite industrializado (milhões de litros)	Derivados produção (t)	Derivados exportação (t)	Derivados consumo (t)	Derivados consumido (%)	Consumo total (%)
1985	894	483	54,0	411	45.560	21.737	24.823	53,3	78,53
1986	921	467	50,7	454	48.634	23.750	24.884	51,1	75,92
1987	958	517	54,0	441	51.755	24.098	27.657	53,4	78,56
1988	960	503	52,4	457	52.342	28.961	23.381	44,6	73,66
1989	989	522	52,8	467	57.582	40.000	17.582	30,5	67,19

Fonte: Ministério de Ganaderia Agricultura y Pesca (1990).

O presente estudo está dividido em três partes: na primeira apresenta-se a metodologia para analisar o poder de penetração dos produtos advinhos do Cone-Sul, uma breve descrição das variáveis envolvidas; na segunda parte são apresentados alguns resultados da simulação e comentários importantes à análise; e na terceira, apresentam-se sugestões de políticas que venham a tornar o livre comércio uma alternativa rentável a todos os participantes.

METODOLOGIA

Na análise do poder de penetração dos produtos advinhos da Argentina e Uruguai um instrumento de grande valia é a teoria da localização. Essa teoria foi desenvolvida para estabelecer o melhor lugar para a instalação de indústrias e

permitir o conhecimento dos fatores locais de determinado território ou área de estudo, visando orientar as políticas de desenvolvimento.

O problema da localização consiste, originalmente, em saber se a produção deve estar localizada próximo ao mercado consumidor ou não. Para tal, o modelo de transporte, idealizado por Hithcock (1941), é de fundamental importância, uma vez que este tem por objetivo minimizar os custos de transporte de certo produto, distribuído entre vários locais, sendo possível determinar tanto o ponto de onde se fará a distribuição, bem como as quantidades a serem transportadas.

Algumas modificações foram necessárias para a adaptação do modelo; entre essas, incluem-se as relações de forma, espaço, custo de produção e custo de aquisição dos produtos.

Segundo Nichols (1969), o transporte é reconhecido como fator estratégico no crescimento econômico e no desenvolvimento social de todos os países. Assim, a inexistência de adequado sistema de transportes entre as regiões é uma das grandes limitações ao desenvolvimento agroindustrial.

O modelo considerado não permite que regiões isoladas sejam atendidas sem considerar os custos envolvidos, sendo apenas a via de transporte de menor distância e menor custo aquela que prevalece (CASÇÃO, 1978).

A aplicação do modelo de transporte na economia leiteira foi marcada por Snodgrass (1957), ao utilizar o modelo para transportar leite e subprodutos, em que incluíram os custos de processamento, custos de produção e custos de transferência. West & Brandow (1964) respeitaram o modelo para a indústria de laticínios, no nordeste dos Estados Unidos.

O modelo de transporte pode ser operacionalizado usando uma estrutura de rede na qual os arcos são as rodovias e os vértices são os pontos onde os produtos lácteos originários da Argentina e Uruguai terão entrada e os pontos de demanda de leite importado. A modelagem do problema de localização, nesse tipo de rede, foi desenvolvida por Raggi (1987), permitindo determinar os locais de entrada do leite importado que minimizam a soma das menores distância entre os pontos de entrada e os centros consumidores.

O Modelo Geral de Redes Não-Capacitadas para o Problema de Localização da Produção – LOCAP, desenvolvido por Raggi (1987), apresenta-se como um instrumento analítico de vital importância aos objetivos deste trabalho, sendo os pressupostos básicos para sua aplicação os seguintes:

a. Vértice da rede:

i. Pontos de demanda – São os locais onde existe demanda não quantificada de leite e derivados, a qual deve ser atendida. Esses são os municípios distribuídos por todo o país.

ii. Ponto de entrada – Um conjunto de locais que representam os pontos por onde o leite importado da Argentina e/ou do Uruguai deverão passar, para ter acesso aos pontos de demanda, a partir dos quais se fará a distribuição.

b. Custo de distribuição do leite – É o custo de transporte associado ao atendimento em cada ponto de demanda.

c. Custo fixo – É o custo associado à abertura de um entreposto em cada ponto de demanda - Nesse estudo, o custo fixo não será considerado, uma vez que a distribuição se dará a partir de uma usina já existente no ponto de demanda e não aos consumidores diretamente.

d. Os custos são relativos a preços de leite, no momento em que este sai da indústria estando, portanto, computados os custos da matéria-prima e processamento.

O modelo de programação inteira 0 - 1 (zero - um), para o problema de localização de redes, tem a seguinte forma:

$$V(P) = \min. \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} C_{ij} X_{ij} + \sum_{j \in J} F_j Y_j \quad (1)$$

Sujeito a:

$$\sum_{j \in J} X_{ij} = 1 \quad \text{para todo } i \in I \quad (2)$$

$$\sum_{j \in J} Y_j \leq P \quad (3)$$

$$X_{ij} \leq Y_j \quad \text{para todo } i \in I, j \in J \quad (4)$$

$$X_{ij} \in [0; 1] \quad \text{para todo } i \in I, j \in J \quad (5)$$

$$Y_j \in [0; 1] \quad \text{para todo } j \in J \quad (6)$$

em que $V(P)$, é o custo mínimo associado ao pleno atendimento de todos os locais demandantes de leite, no Brasil.

$I = (1, 2, 3, \dots, m)$ é o conjunto de locais que representam os pontos onde há demanda de leite e de derivados.

$J = (1, 2, 3, \dots, n)$ é o conjunto de locais por onde o leite importado entrará.

C_{ij} = o custo de transporte associado ao atendimento da demanda de leite em $i \in I$, a partir do ponto de entrada $j \in J$. É o custo de distribuição.

F_j = limite máximo permitido para pontos de entrada do leite no país.

X_{ij} e Y_j são as variáveis do problema, de tal forma que:

Se $Y_j = 1$, indica que o ponto de entrada em questão deve ser ativado.

Se $Y_j = 0$, indica que o ponto de entrada em questão não deve ser ativado.

Se $X_{ij} = 1$, indica que o ponto de demanda $i \in I$ não deve ser atendido a partir da entrada $j \in J$.

Se $X_{ij} = 0$, indica que o ponto de demanda $i \in I$ não deve ser atendido a partir da entrada $j \in J$.

A restrição (2) indica que todos os pontos de demanda devem ser atendidos e, como $X_{ij} = 0$ ou 1, esse atendimento será feito através de um único ponto de entrada, o mais próximo.

A restrição (3) estabelece um limite máximo P para os pontos de entrada. A restrição (4) define que a demanda $i \in I$ será suprida a partir $j \in J$, se, e somente se, houver um ponto de entrada em $j \in J$.

Finalmente, a função objetivo consiste em minimizar o somatório dos custos totais de distribuição, dado por:

$$V(P) = \min. \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} C_{ij} X_{ij} \quad (7)$$

As variáveis utilizadas na operacionalização do modelo foram:

a. Distâncias - calculadas, em quilômetros, entre o ponto de entrada dos produtos e os pontos de demanda.

b. Custo de transporte - calculado com base nas tarifas de transporte do Conselho Nacional de Petróleo - CNP, e ajustada de acordo com as tarifas do Conselho Nacional de Estudos Técnicos de Transportes - CONET, para dezembro de 1990.

c. Pontos de demanda - foram selecionados, de forma arbitrária, 83 municípios, representando os principais pontos de demanda de leite no país, sendo a maior parte localizada no Rio de Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo.

d. Produção - consiste no excedente exportável da Argentina e Uruguai, que será distribuído no país.

e. Preços - foram utilizados os preços pagos aos produtores argentinos e uruguaios, bem como o preço do leite na saída da indústria de beneficiamento, para o leite fluido. Para o leite em pó, utilizaram-se os preços FOB e CIF, para os produtos advindos da Comunidade Econômica Européia - CEE, e os preços FOB,

para produtos de Cone-Sul, em dólares de dezembro de 1990. Com relação ao Cone-Sul, estes poderão sofrer algum acréscimo, dado que nesses países o frete é pago pela indústria ou reteado entre indústria e produtores.

Admite-se que as tarifas impostas pelos participantes do Mercado Comum do Sul estejam próximas de zero e que, numa situação de livre comércio, a taxa de câmbio não represente maiores problemas para estes.

RESULTADOS

O custo de produção é um dos elementos mais importantes para estabelecer a competitividade de um país num determinado mercado. Esta é definida como a capacidade de conquistar uma fração do mercado. Desse modo, a competitividade aumenta à medida que esta fração de domínio de mercado aumenta (Perkins, 1986).

Com vistas a solucionar o problema da competitividade e da possibilidade de penetração dos produtos lácteos procedentes da Argentina e Uruguai, levaram-se em consideração critérios estabelecidos no modelo operacional, identificando as variáveis que poderiam influenciar o processo decisório de investir ou não na pecuária leiteira nacional, no intuito de minimizar o impacto da integração.

Considerando o transporte e o abastecimento como componentes de um único sistema integrado de transferência, a forte interdependência entre essas atividades implica tentativas de otimização independentes, quer dos transportes, quer do abastecimento, que tendam a gerar soluções indesejáveis.

No modelo de Redes não-Capacitadas, foi testada a distribuição de leite em duas etapas, e utilizou-se, como ferramenta para resolução do problema de programação inteira, o software LOCAP localização da produção, desenvolvido por Raggi (1987). Na primeira etapa fez-se a distribuição especial do leite fluido e, na segunda, a do leite em pó.

Para efeito de cálculo, o preço utilizado para o leite fluido foi o preço pago às indústrias, ou seja, o preço de custo para a usina da matéria-prima e o custo de beneficiamento. Para o leite em pó, os preços FOB, nos mercados argentino e uruguaio, foram comparados com o preço do produto importado de outros países.

Em cada ponto de demanda ou município, uma demanda não quantificada previamente deve ser suprida por apenas uma das vias de acesso de entrada de leite no país.

As Tabelas 4 e 5 mostram os resultados com a simulação do leite fluido a ser distribuído nos municípios analisados. Essas tabelas mostram os municípios onde

o leite argentino e/ou uruguaio são competitivos, sendo os demais municípios analisados, que não recebem o leite importado a preços competitivos, foram excluídos dos quadros.

TABELA 4. Análise do poder de penetração do leite fluido procedente da Argentina.

Origem	Destino	Distância (km)	Custo transporte (US\$/ℓ)	Custo Argentina (US\$/ℓ)	Custo total (US\$/ℓ)	Custo Brasil (US\$/ℓ)	Ganhos c/ importação (US\$/ℓ)
Foz do Iguaçu	Foz do Iguaçu	0	0	0.247	0.24700	0.345	0.0980
São Borja	São Borja	0	0	0.247	0.24700	0.345	0.09...
Dion. Cerqueira	Dion. Cerqueira	0	0	0.247	0.24700	0.345	0.0980
Uruguaiana	Uruguaiana	0	0	0.247	0.24700	0.345	0.0980
Dion. Cerqueira	S. M. D'Oeste	73	0.03659	0.247	0.28359	0.345	0.0614
Foz do Iguaçu	Cascavel	143	0.4243	0.247	0.28943	0.345	0.0556
Uruguaiana	Sant. Livramento	237	0.05027	0.247	0.29727	0.345	0.0447
Dion. Cerqueira	Crisciuma	278	0.5369	0.247	0.30069	0.345	0.0443
São Borja	Santa Maria	279	0.05377	0.247	0.30244	0.345	0.0426
Foz do Iguaçu	Guaira	299	0.5544	0.247	0.30244	0.345	0.0426
Foz do Iguaçu	Campo Mourão	323	0.05744	0.247	0.30444	0.345	0.0406
Dion. Cerqueira	Joaçaba	347	0.05944	0.247	0.30644	0.345	0.0386
Dion. Cerqueira	Guarapuava	381	0.06228	0.247	0.30928	0.345	0.0357
São Borja	Passo Fundo	404	0.06420	0.247	0.31120	0.345	0.0338
Dion. Cerqueira	União da Vitória	406	0.06436	0.247	0.31136	0.345	0.0336
Foz do Iguaçu	Maringá	418	0.06536	0.247	0.31236	0.345	0.0326
São Borja	Sta. Cruz do Sul	421	0.06561	0.247	0.31261	0.345	0.0324
Uruguaiana	Acegua	460	0.06887	0.247	0.31587	0.345	0.0291
Foz do Iguaçu	Londrina	530	0.07470	0.247	0.32170	0.345	0.0233
Dion. Cerqueira	Ponta Grossa	536	0.07520	0.247	0.32220	0.345	0.0228
Dion. Cerqueira	Lages	550	0.07637	0.247	0.32337	0.345	0.0216
São Borja	Porto Alegre	566	0.07771	0.247	0.32471	0.345	0.0203
São Borja	Vacaria	569	0.07796	0.247	0.32496	0.345	0.0200
São Borja	Caxias do Sul	571	0.07812	0.247	0.32512	0.345	0.0199
Uruguaiana	Pelotas	594	0.08004	0.247	0.32704	0.345	0.0180
Dion. Cerqueira	Curitiba	629	0.08296	0.247	0.32996	0.345	0.0150
Dion. Cerqueira	Blumenau	670	0.08638	0.247	0.33338	0.345	0.0116
Dion. Cerqueira	Dourados	685	0.08680	0.247	0.33380	0.345	0.0112
Foz do Iguaçu	Ourinhos	691	0.08763	0.247	0.33463	0.345	0.0104
Foz do Iguaçu	Pres. Prudente	693	0.08813	0.247	0.33513	0.345	0.0099
Uruguaiana	Torres	711	0.08980	0.247	0.33680	0.345	0.0082
Dion. Cerqueira	Joinville	716	0.09022	0.247	0.33722	0.345	0.0078
Dion. Cerqueira	Itajaí	721	0.09063	0.247	0.33763	0.345	0.0074
Foz do Iguaçu	Marília	732	0.09155	0.247	0.33855	0.345	0.0064
Dion. Cerqueira	Paranaguá	732	0.09155	0.247	0.33855	0.345	0.0064

Continua....

TABELA 4. Continuação.

Origem	Destino	Distância (km)	Custo transporte (US\$/ℓ)	Custo Argentina (US\$/ℓ)	Custo total (US\$/ℓ)	Custo Brasil (US\$/ℓ)	Ganhos c/ importação (US\$/ℓ)
Dion. Cerqueira	Ponta Porã	735	0.09180	0.247	0.33380	0.345	0.0062
Dion. Cerqueira	Tubarão	776	0.09522	0.247	0.34222	0.345	0.0028
Foz do Iguaçu	Campo Grande	776	0.09522	0.247	0.34222	0.345	0.0028
Dion. Cerqueira	Florianópolis	810	0.09797	0.247	0.34497	0.345	0.0001
Foz do Iguaçu	Bauru	817	0.09864	0.247	0.34564	0.345	-0.0006
Uruguiana	Chuí	847	0.10114	0.247	0.34814	0.345	-0.0031
Foz do Iguaçu	Araçatuba	881	0.09989	0.247	0.34689	0.345	-0.0019

TABELA 5. Análise do poder de penetração do leite fluido procedente do Uruguai.

Origem	Destino	Distância (km)	Custo transporte (US\$/ℓ)	Custo Uruguai (US\$/ℓ)	Custo total (US\$/ℓ)	Custo doméstico Brasil (US\$/ℓ)	Ganhos c/ importação (US\$/ℓ)
Acegua	Acegua	0	0.030502	0.221	0.251502	0.345	+0.09351
Chui	Chui	0	0.030502	0.221	0.251502	0.345	+0.09351
S. Livramento	S. Livramento	0	0.030502	0.221	0.251502	0.345	+0.09351
S. Livramento	Uruguiana	237	0.050268	0.221	0.271268	0.345	+0.073731
Acegua	Pelotas	260	0.052186	0.221	0.273186	0.345	+0.07181
S. Livramento	Santa Maria	286	0.054354	0.221	0.275354	0.345	+0.06965
Acegua	S. Cruz do Sul	379	0.062111	0.221	0.283111	0.345	+0.06189
S. Livramento	São Borja	385	0.062611	0.221	0.283611	0.345	+0.06139
Acegua	Porto Alegre	453	0.068283	0.221	0.289283	0.345	+0.05572
Acegua	Crisciuma	472	0.069867	0.221	0.290867	0.345	+0.05413
S. Livramento	Torres	474	0.070034	0.221	0.291034	0.345	+0.05397
Acegua	Tubarão	536	0.075205	0.221	0.296205	0.345	+0.0488
Acegua	Caxias do Sul	539	0.075455	0.221	0.296455	0.345	+0.04854
S. Livramento	Passo Fundo	589	0.079625	0.221	0.300625	0.345	+0.04437
Acegua	Vacaria	652	0.084879	0.221	0.305879	0.345	+0.03912
Acegua	D. Cerqueira	750	0.093053	0.221	0.314053	0.345	+0.03095
Acegua	S. M. D'Oeste	783	0.095805	0.221	0.316805	0.345	+0.02819
Acegua	Lages	800	0.097223	0.221	0.318223	0.345	+0.02678
S. Livramento	Joaçaba	809	0.097974	0.221	0.318974	0.345	+0.02603
Acegua	Florianópolis	861	0.102310	0.221	0.323310	0.345	+0.02169
S. Livramento	U. da Vitória	908	0.106232	0.221	0.327232	0.345	+0.01777
Acegua	Cascavel	950	0.109733	0.221	0.330733	0.345	+0.01427
Acegua	Itajaí	961	0.110651	0.221	0.331651	0.345	+0.01335
Acegua	Blumenau	1032	0.116572	0.221	0.337572	0.345	+0.00743
Acegua	Joinville	1053	0.118324	0.221	0.339324	0.345	+0.00568
Acegua	F. do Iguaçu	1065	0.119324	0.221	0.340324	0.345	+0.00468

Continua...

TABELA 5. Continuação.

Origem	Destino	Distância (km)	Custo transporte (US\$/ℓ)	Custo Uruguai (US\$/ℓ)	Custo total (US\$/ℓ)	Custo doméstico Brasil (US\$/ℓ)	Ganhos c/ importação (US\$/ℓ)
Acegua	Guarapuava	1071	0.119825	0.221	0.340825	0.345	+0.00418
Acegua	Curitiba	1096	0.121911	0.221	0.342918	0.345	+0.00209
Acegua	Guaira	1106	0.122744	0.221	0.343744	0.345	+0.00126
Acegua	C. Mourão	1130	0.124746	0.221	0.345746	0.345	-0.000746
S. Livramento	Ponta Grossa	1139	0.125496	0.221	0.346496	0.345	-0.0014961
S. Livramento	Paranaguá	1146	0.126081	0.221	0.34708	0.345	-0.002089

É importante observar que a competitividade do leite fluido no Mercosul depende de alguns fatores preponderantes, a saber: sob a hipótese que o leite fluido seja exportado pela Argentina, deve-se considerar a que preço esse leite será exportado e quais os custos adicionais para o importador: Sob a hipótese de que o leite beneficiado não tenha nenhum custo adicionado, além dos custos de transporte, o poder de penetração no território brasileiro de leite argentino é de 810 quilômetros, (Figura 1).

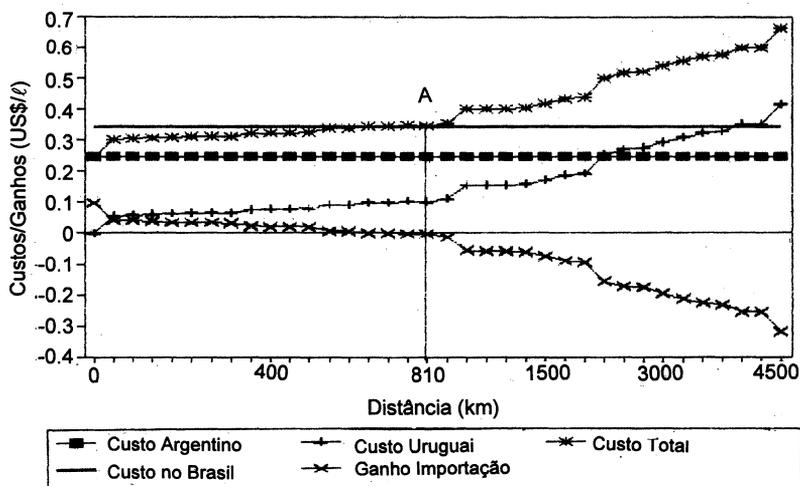


FIG. 1. Análise comparativa de custos de transporte para o leite importado da Argentina.

A Tabela 4 mostra o ponto por onde o leite argentino entrará; o destino ou os centros consumidores potenciais; a distância entre o ponto de entrada e a região de demanda ou consumo; o custo de transporte do leite, em US\$/litro; o custo de aquisição do produto na Argentina; o custo total do leite importado, já na região de demanda ou consumo; o custo do leite nacional; e os ganhos ou perdas devido à aquisição do leite importado da Argentina.

O ponto mais distante da fronteira Brasil/Argentina em que o leite argentino tem custo menor que o do Brasil é a cidade de Florianópolis, a 810 quilômetros. Nesse ponto, o custo do leite importado é próximo ao nacional (colunas 6 e 7), sendo o ganho com a integração (coluna 8) próximo de zero. Na Figura 1, o ganho com a importação é representado por uma curva descendente, atingindo zero no ponto onde o custo do leite importado é igual ao nacional, uma vez que o oneroso transporte rodoviário passa a ser o fator de agravamento dos custos, chegando a inviabilizar a importação de leite fluido a distâncias superiores a 810 quilômetros.

No ponto A, da Figura 1, há a equalização de custos, mostrando o limite da competitividade do leite argentino em território brasileiro na faixa de 810 quilômetros. A partir dessa distância, a curva de custo total ultrapassa a de custo doméstico, de modo a tornar inviável a aquisição de leite argentino para consumo in natura.

Com relação ao Uruguai, nota-se grande poder de penetração do leite fluido uruguaio. Haja vista que percorre, aproximadamente, 1.125 quilômetros para que os custos de aquisição e transportes, conjuntamente, igualem aos custos de produção de leite nacional (Tabela 5). Na coluna 8, "Ganhos com a Importação", pode ser visto que à medida que se aumenta a distância percorrida, estes são reduzidos proporcionalmente, chegando em Guaira, PR com um ganho próximo de zero. Similarmente, na Figura 2, este ganho é representado por uma curva descendente, atingindo zero, quando a distância iguala a 1.125 quilômetros. Essa competitividade é fruto do reduzido custo de produção do leite uruguaio, que é de US\$ 0,221/litro, tornando-o competitivo nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. Contudo, o leite fluido uruguaio não tem poder de penetrar no estado de São Paulo, ficando restrito à região Sul do Brasil.

Em virtude da grande distância dos centros consumidores, a viabilidade de transportar leite fluido do Uruguai é prejudicado pelo acréscimo no custo total que, a partir de 1.125 quilômetros, fica maior que o custo de produção nacional. Na Figura 2, são mostrados os custos de aquisição do leite (custo no Uruguai), o custo de transporte, o custo total (aquisição mais Transporte) e o custo do produto no Brasil. Desse modo, visualiza-se a curva ascendente de custo total ultrapassando o custo no Brasil, no ponto B, confirmando a inviabilidade de aquisição do leite uruguaio a uma distância superior a 1125 quilômetros.

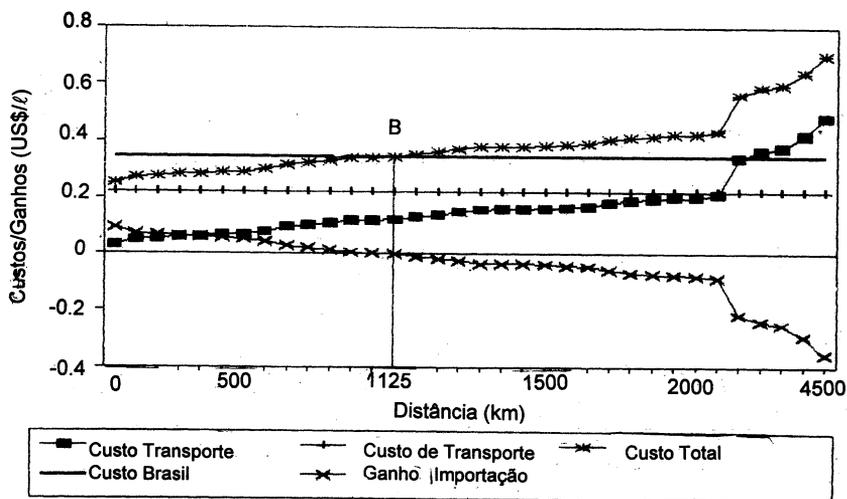


FIG. 2. Análise comparativa de custos de transporte para o leite importado da Uruguai.

O poder de penetração do leite fluido é relativamente fraco, dadas as condições de transporte (caminhões-tanques) e as características de perecibilidade do produto.

Nesse contexto, a integração com o Mercosul poderá trazer alguns problemas à pecuária brasileira, em razão da competitividade, principalmente na faixa onde o leite fluido argentino e/ou uruguaio é competitivo. Isto porque, nessa faixa, o produto brasileiro chega às indústrias com maiores custos, ou seja, o custo para a indústria adquirir a matéria prima gira em torno de US\$ 0,209/l e, adicionando o custo de beneficiamento, chega a US\$ 0,345 por litro. Contudo, os insumos argentinos e/ou uruguaio poderão chegar até os pecuaristas brasileiros a preços mais competitivos. Desse modo, haverá tendências à redução de custos e melhoria do plantel leiteiro.

Comparando os custos da pecuária leiteira do Brasil com os da Argentina, pode-se prever que, no curto prazo, à medida que forem sendo eliminadas as barreiras alfandegárias, a importação de produtos lácteos poderá ser substituída ou acrescida com a importação de insumos e/ou equipamentos, tais como rações, tratores e ordenhadeiras, ensiladeiras e, desse modo, reduzir os custos da produção nacional (Tabela 6).

TABELA 6. Preços comparativos de insumos e equipamentos agropecuários.

	Argentina (US\$/ud)	Uruguai (US\$/ud)	Brasil (US\$/ud)
Ração/concentrados (saca 50kg)	4,00	4,50	8,50
Sal mineral (saca 20 kg)	26,25	22,00	24,81
Fortilizante super fosfato simples (t)	215,00	120,00	370,00
Ordeneira	15.000,00	12.100,00	35.863,00
Trator 62 Hp	21.000,00	19.100,00	35.863,00

Fonte: Leite B (1990).

Para o leite em pó, a análise foi feita comparando o preço FOB, nas indústrias ao longo da fronteira do Brasil com Argentina e o Uruguai, com o preço de atacado no mercado interno brasileiro de US\$2,962.00/t e com o preço FOB da CEE, de US\$2,228.30/t, estando estes acima do custo de leite em pó da Argentina – US\$1,717/t, e do Uruguai – US\$2,002.00/t.

Os resultados mostram que, em qualquer ponto de demanda no Brasil, mesmo o mais distante, como Boa Vista, por exemplo, a 5.417 quilômetros, o leite em pó importado do Cone-Sul tem maior competitividade que o leite europeu, de modo que o leite precedente da Argentina chega ao custo de US\$2,002.79/t e o leite em pó do Uruguai chega a US\$2,343.51/t, todo abaixo do custo do mercado interno de US\$2,962.00t. No ponto de demanda mais próximo, a redução de custos, com a aquisição de leite em pó de Mercosul, é de US\$1,245.00 por tonelada de leite comercializada, e no ponto externo é de US\$959.21 para o produto argentino. Para o leite em pó do Uruguai, este, após percorrer mais de 5000 quilômetros, chega às indústrias com custos reduzidos na ordem de US\$18.49 por tonelada comercializada. Os ganhos com a integração com o Uruguai são menores, em comparação com a Argentina, devido ao seu custo de produção de leite em pó ser maior. Desse modo, em condições de livre comércio, a Argentina poderia colocar seu leite em pó no mercado uruguaio.

Mesmo com a imposição de tarifas de importação, há maior competitividade dos produtos do Mercosul, podendo estes chegar aos consumidores com uma considerável redução em seus preços.

Em alguns casos, no ponto de entrada ou origem, a redução de custos chega a 32% e, nos pontos de demanda mais distantes, como Foz do Iguaçu – Boa Vista, ela se torna 20,49% menos dispendiosos que o leite em pó importado da Europa.

Entretanto, esses resultados devem ser tomados com cuidado, em razão da limitada capacidade produtiva dos países do Cone-Sul. Neste sentido, a Tabela 7 mostra que a produção de leite em pó no Cone-Sul não é suficiente para satisfazer as importações brasileiras, visto que, em dois dos cinco anos analisados, a produção conjunta (Argentina/Uruguai) estava abaixo das quantidades totais importadas pelo Brasil.

TABELA 7. Produção de leite em pó e importações brasileiras.

Ano	Argentina		Uruguai		Produção total (1+3) (t)	Produção excedente (1+3)-(2+4) (t)	Importações brasileiras (t)
	(1) Produção (t)	(2) Produção (t)	(3) Produção (t)	(4) Consumo (t)			
1985	101.720	99.775	5.856	3.513	101.760	4.287,4	31.007
1986	93.327	93.327	6.579	3.947	95.313	2.631,6	212.572
1987	100.222	87.692	10.527	6.316	89.679	16.740,8	98.292
1988	107.036	60.765	11.385	6.831	62.753	50.825,0	4.663
1989	101.661	90.315	11.820	7.092	92.304	16.074,0	105.000

Fonte: Leite B (1990).

Desse modo, mesmo com a implementação do acordo e sua efetivação a partir de 1995, não há garantias de que exista suficiente produção para abastecer todos os países membros, de maneira que a importação do leite em pó de outros países fora do Mercosul deverá continuar, até que haja reorganização das economias dos países do Cone-Sul e estes se adaptem às novas realidades comerciais.

Ressalve-se que a competitividade entre países é fortemente influenciada pela política cambial, de modo que, dependendo das alterações da taxa de câmbio, poderá haver sobrevalorização ou desvalorização de moedas, ocorrendo perdas ou ganhos substanciais de competitividade.

A taxa de câmbio utilizada neste trabalho foi a que prevalecia em dezembro de 1988. A partir daí, no entanto, houve oscilações dessa taxa. De acordo com a Fundação Getúlio Vargas (1992) e Santos & Fontes (1993), o cruzeiro manteve-se sobrevalorizado em relação às moedas da Argentina e Uruguai, refletindo no aumento das importações brasileiras do Mercosul, no final de 1989 até o final de 1990. Com a redução da sobrevalorização do cruzeiro de 15,9% nos últimos meses de 1990 e início de 1991, houve inversão do fluxo de comércio, alimentada pela política econômica da Argentina, chegando a 1992 com uma desvalorização acumulada de 40% em relação a dezembro de 1988. Em relação ao Uruguai, a oscilação da taxa de câmbio é menor, sendo a desvalorização do cruzeiro em torno de

21,3% em relação a dezembro de 1988, porém não alterando de forma substancial o fluxo de comércio entre os dois países.

CONCLUSÕES

Foi analisada a competitividade do leite fluido e em pó. O poder de penetração do leite fluido argentino não ultrapassa 810 quilômetros do ponto de entrada, podendo sair da Argentina por Foz do Iguaçu e chegar à indústria brasileira em Bauru, SP ou Campo Grande MS, a custos similares aos do produto nacional.

O leite fluido do Uruguai, devido ao seu menor custo de produção, pode ser comercializado a preços inferiores ao do mercado interno brasileiro. Dessa forma, ele é competitivo até à distância de 1.125 quilômetros dentro das fronteiras brasileiras, indo de Acégua, RS, até Curitiba e algumas cidades do norte do Paraná.

Na faixa em que há competitividade do leite estrangeiro, não fica descartada a hipótese de produção nacional, isso porque a economia leiteira não é uma atividade dependente apenas de variáveis econômicas. Os fatores sociais e culturais da produção leiteira são essenciais na manutenção da produção, embora esta tenha custos maiores que os produtos importados. Somando-se a isso, a abertura do comércio ao exterior poderá beneficiar a pecuária nacional no tocante à importação de insumos, reduzindo os custos de produção.

Para o leite em pó, há um mercado em potencial. A integração dará condições para que este se torne competitivo nas regiões mais distantes do Brasil. Mesmo nestes locais distantes, o produto oriundo da Argentina e Uruguai terá custos inferiores ao leite em pó da Comunidade Econômica Européia – CEE.

Todavia, ressalva-se que a produção de leite em pó no Mercosul não é suficiente para atender a demanda interna dos países membros e a exportação. No caso do Brasil, o déficit de oferta é maior que o superavit da Argentina e Uruguai juntos, assim sendo, mesmo com a abertura do mercado, continuarão as importações de outros países tais como Nova Zelândia, Polônia e CEE.

Sendo a base do trabalho o transporte e, este considerado através de rodovias, há uma superestimativa dos custos, principalmente no que se refere ao leite em pó, uma vez que este produto pode ser acondicionado em grandes volumes e transportado por via marítima, reduzindo, drasticamente, os custos de transporte e aumentando a competitividade do produto. Dessa forma, para estudos futuros, seria importante analisar a capacidade dos portos argentinos, uruguaios e brasileiros de expedição e recepção de produtos lácteos, os quais poderiam alcançar as regiões Norte e Nordeste do Brasil, a custos inferiores aos já estudados.

Há, porém, a perspectiva de que os insumos agrícolas da Argentina e do Uruguai cheguem até o pecuarista brasileiro a preços inferiores aos atuais e, desse modo, possam reduzir, internamente, o custo de produção e aumentar a competitividade do produto nacional.

Com relação às normas do acordo, muito ainda está para se fazer e há muito o que pensar, principalmente na política cambial dos países membros. Para que haja sucesso na integração, disparidades nas taxas de câmbio devem ser eliminadas e a política cambial deve operar de modo a não produzir efeitos indesejáveis aos países membros do Mercosul.

REFERÊNCIAS

- BORTOLETO, E.E. & WEDEKIN, V.S.P. Pecúria Leiteira no Brasil. **Informações Econômicas**, IEA, São Paulo, Vol. 20,nº 7,p.29-35,jul. 1990.
- CASCÃO, L.A.F. **Localização de Indústrias**. Brasília, IPEA/CENDEC 1978. 27 p. (Mimeografado).
- GOMES, S.T. Leite: Produtividade para o Ano 2000. **Jornal Estado de Minas**, Belo Horizonte, 10 de junho de 1989. p.2 (Seção Agropecuária).
- GOMES, S.T. A Situação do Leite Frente ao Consumidor. **Leite B**, São Paulo, 6(59),p.6-11, set, 1991.
- HITCHCOCK, F.L. The Distribution of a Product from Several Sources to Numerous Localities. **Journal of Mathematics and Physics**, Cambridge, nº 20,p. 224-230, 1941.
- HOMEM DE MELO, F. **Um Diagnóstico Sobre Produção e Abastecimento Alimentar no Brasil**. Brasília, PNUD, 1988.
- LEITE B. São Paulo, vol. 4,nº12 dez. pg 12-50,1990.
- NICHOLS, T.E. Transportation and Regional Development in Agriculture. **American Journal of Agricultural Economics**, vol 51,nº5, p.1455-1463, 1969.
- PÉRES, J.E.G. A Integração Brasil-Argentina: Um Estudo da Competitividade da Produção de Grãos. IEPE/UFRGS, 1988. (Tese M.S).
- PERKINS, P.R. **Measuring Economic Competitiveness in Trade**, USDA, ERS, Washington, D.C. 1986.
- RAGGI, L.A. **Método de Solução para Problemas de Localização não Capacitadas**. Rio de Janeiro, UFRJ/COPPE, 1987.270p. (tese D.S).
- SANTOS, C.V. & FONTES, R.M.O. Mercosul: Uma Análise da Questão Cambial. In: XXXI

- CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL. Ilhéus, 1993.
Anais. Brasília: SOBER, vol. II, p. 827-841, 1993.
- SNODGRASS, M.M. Linear Programming: New Approach to Interregional Competition Dairying. **Journal of the Farm Economics, Menasha**, vol.38,nº5,p.1510, dec, 1957.
- STULP,J.V. O Mercado Comum do Sul e a Agricultura Brasileira Porto Alegre, 1988.
(Texto Para Discussão Interna).
- WEST, D.A. & BRANDOW,G.E. Space Product Equilibrium in Dairy Industry of Northeastern in North Central Region, **Journal of Farm Economics**, vol.64,nº 4,p. 719-731, 1964.