

2007
P. 136

AVALIAÇÃO DE IMPACTO DO PREÇO DE ALIMENTOS CONCENTRADOS NOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LEITE NO ESTADO DO PARANÁ

GLAUCO RODRIGUES CARVALHO; ALZIRO VASCONCELOS CARNEIRO; LORILDO ALDO STOCK; LUIZ CARLOS TAKAO YAMAGUCHI; PAULO DO CARMO MARTINS.

EMBRAPA GADO DE LEITE, JUIZ DE FORA, MG, BRASIL.

glauco@cnpgl.embrapa.br

APRESENTAÇÃO ORAL

ADMINISTRAÇÃO RURAL E GESTÃO DO AGRONEGÓCIO

Avaliação de impacto do preço de alimentos concentrados nos sistemas de produção de leite no Estado do Paraná.

Grupo de Pesquisa: Administração Rural e Gestão do Agronegócio

Resumo

Os alimentos concentrados apresentam papel importante na produção de leite, tanto sob o aspecto nutricional como econômico, sobretudo para animais de alta produção. O comportamento dos preços de seus ingredientes têm peso relevante na formação dos custos de produção de leite e conseqüentemente na rentabilidade da atividade leiteira. A conjuntura agrícola tem sinalizado para uma elevação nos preços desses ingredientes e parte dos aumentos já ocorreram. A produção de leite no Paraná configura-se como uma atividade importante para a economia do estado, sendo o terceiro produtor brasileiro. Além disso, esta atividade é fundamental na economia de inúmeras famílias. Todavia, os sistemas de produção de leite são díspares no Brasil em geral e no Paraná, em particular. O incremento de custos é sentido de diferentes formas e em variadas intensidades, sendo relevante dimensionar o efeito sobre os produtores de leite no Estado.

Palavras-chaves: Leite, custo de produção, alimentação animal, competitividade.

Abstract

The concentrated feed play an important rule in the dairy production, even in nutritional view as well as in the economic, over all for animals of high performance. The behavior of the prices of its ingredients has relevant weigh in terms of impacts in the production costs as well as in the yield of the dairy activity. The agricultural conjunc has signaled for a rise in the prices of these ingredients and part of the increases alr

SP 3884
P136

SP 3884
P. 136

had occurred. The milk production in the Paraná is an important activity for the economy of the state, being the third Brazilian producer. Moreover, this activity is basic in the economy of innumerable families. However, the systems of milk production are very heterogeneous in Brazil and in Paraná, in particular. The increment of costs is been seen in different forms and in a varied intensity, being relevant to characterize its effect on the milk producers in the State.

Key Words: Milk, cost of production, animal feeding, competitiveness.

1. INTRODUÇÃO

O alimento concentrado tem papel importante na produção de leite, sobretudo para animais de alta produção. O preço de componentes do alimento concentrado, como milho, farelo de soja, farelo de algodão e farelo de trigo, por exemplo, tem peso relevante na formação dos custos de produção de leite e consequentemente na rentabilidade da atividade leiteira.

O impacto desse insumos sobre o setor é variado em função da existência de diferentes modelos de produção. Isso porque a produção de leite está distribuída por todo o país e a heterogeneidade do processo produtivo é marcante.

Paraná é o terceiro estado produtor de leite e a produção está difundida por todas as localidades. A produção paranaense responde por cerca de 10% da brasileira. O valor bruto da produção no Estado foi de aproximadamente R\$1,2 bilhão em 2005.

O setor lácteo brasileiro vivenciou diversas mudanças políticas e econômicas a partir da década de 1990, que incluem surtos de importações devido ao câmbio sobrevalorizado, tabelamento de preços e mudanças nas políticas de apoio à produção.

Recentemente houve uma maior inserção nos mercados externos, sendo necessário repensar estratégias competitivas e tratar diretamente os aspectos de qualidade na produção. A Instrução Normativa 51 (IN 51) representou uma mudança importante em prol da qualidade de leite e derivados disponibilizados para o mercado consumidor, resultando numa política de diferenciação de preços pagos pela matéria-prima, em nível de unidades de produção.

Mais recentemente a corrida pela produção de etanol causa desconforto para o setor, já que as sinalizações de uso de milho na produção do combustível nos Estados Unidos são expressivas. Os ingredientes utilizados na composição de alimentos concentrados têm apresentado valorizações significativas e devem impactar o custo de produção de leite, dada a elevada participação do item concentrado na formação do custo.

Portanto, todas essas mudanças recentes refletem sobre a competitividade e estruturação da cadeia produtiva, exigindo maior profissionalização. Esse trabalho objetivou realizar uma análise sobre a competitividade de diferentes sistemas de produção de leite e identificar os impactos dos custos da alimentação concentrada em cada um dos sistemas considerados. Para isso, propôs-se levantar a participação do alimento concentrado nos custos totais de todos os SPL conhecidos, analisar comparativamente esses SPL e identificar em quais os alimentos concentrado tem maior impacto sobre o custo.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Cenário conjuntural

Nos últimos meses, verifica-se uma expectativa de mudança estrutural na agricultura mundial, decorrente principalmente do aumento de demanda de etanol e possivelmente, no futuro, também do biodiesel. Nos Estados Unidos, a produção de álcool irá contar com elevados investimentos conforme sinalizações do próprio presidente George Bush. O país já possui 106 destilarias em operação e outras 48 em construção, segundo a *Renewable Fuels Association* (2006). A previsão é de que a atual produção, de 18,0 bilhões de litros/ano, alcance 28,4 bilhões de litros/ano em 2012. Em 2005, cerca de 36,3 milhões

de toneladas ou 12% da safra de milho dos Estados Unidos foi destinada para a produção de etanol. Portanto, para atingir a meta prevista para 2012 será necessário duplicar esse volume.

De acordo com o relatório de oferta e demanda do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA, 2007a) publicado em fevereiro de 2007, a safra mundial foi projetada em 692,42 milhões de toneladas para um consumo total de 728,98 milhões de toneladas, o que vai resultar em queda nos estoques mundiais. A relação estoque/consumo mundial de milho encontra-se no patamar mais baixo dos últimos 23 anos, próxima de 12,1% ante 17,8% na safra 2005/2006. Nos Estados Unidos, nesse mesmo período essa relação caiu de 21,5% para 7,8%, indicando que os estoques são insuficientes até mesmo para abastecer um mês de consumo. O estoque chinês também encontra-se em trajetória declinante, levando-se a crer que, num curtíssimo prazo, a China venha a passar de exportador para importador de milho (PESSOA, 2006).

Portanto, estima-se que os preços mais altos do milho farão com que a área ocupada com este cereal nos EUA cresça nos próximos anos. Como há escassez de terra nesse país, espera-se incrementos de preços para as três grandes produções do meio oeste dos Estados Unidos: trigo, milho e soja. Parte desses já ocorreu. O preço médio internacional no período de 12 meses, encerrados em fevereiro/2007, para o milho, soja e trigo registraram aumentos de 85%, 30% e 30%, respectivamente.

Estudo recente do USDA sobre o cenário de longo prazo para a agricultura dos Estados Unidos, confirmou essas tendências (USDA, 2007b). A área de soja deverá ceder espaço para o milho. Além disso, a oferta de milho direcionada a produção de etanol deverá ser de 83,2 milhões de toneladas ante 55,4 milhões na safra 2006/2007. Nesse contexto, chama-se a atenção para uma eventual pressão nos custos de produção de leite.

O efeito dessas mudanças na agricultura mundial sobre a pecuária leiteira brasileira pode ser significativo, já que o alimento concentrado representa 25% a 30% do custo total de produção de leite, conforme STOCK, et al., (2005) analisando indicadores médios de sistemas de produção típicos em diferentes regiões do Brasil. Os dados indicam que, em relação ao custo total com alimentação, a participação do concentrado pode variar de 40% a 60%. Dependendo da região e do sistema de produção praticado essa participação poderá ser ainda maior.

Segundo Gomes (2006), o uso do concentrado para alimentação do rebanho em lactação é uma prática generalizada em Minas Gerais. Às vezes até maior que a recomendada em razão da baixa produtividade. A adoção do concentrado é mais comum entre produtores de maior escala, porém os pequenos também o fazem.

Dados do boletim do leite, elaborado pelo CEPEA (2004), mostram que os gastos com alimentação do rebanho de leite podem representar entre 35% a 65% dos custos totais da atividade, dependendo do sistema produtivo adotado.

Embora a pecuária leiteira seja composta por menos da metade do rebanho bovino do país, ela é responsável por 73% do volume de rações consumidos pela bovinocultura brasileira e 9% do consumo de ração nacional (SINDIRAÇÕES, 2005).

Nesse contexto, alerta-se para uma eventual pressão nos custos de produção de leite se houver aumento significativo no preço de alimentos componentes do concentrado. Nesse caso, tanto a flexibilidade inerente ao modelo de produção em uso, quanto à busca por alternativas eficientes para a alimentação concentrada que possam aproveitar a flexibilidade da capacidade digestiva dos ruminantes será fundamental para uma maior ou menor competitividade da atividade leiteira frente à produção de outros produtos agroindustriais.

2.2 Pecuária leiteira

A produção mundial de leite foi de aproximadamente 529,4 milhões de toneladas em 2005, segundo dados da *Food and Agriculture Organization* (FAO, 2006). Os Estados Unidos ocupam, isolados, a primeira posição no ranking dos produtores, com 80,2 milhões de toneladas/ano e 15% do volume produzido mundialmente. Em seguida aparece a Índia com uma produção anual de 38,5 milhões de toneladas. O Brasil é o sétimo produtor mundial, com cerca de 23,3 milhões de toneladas produzidas em 2005.

No Brasil, a produção de leite está distribuída por todo o país e a heterogeneidade do processo produtivo é marcante. Os produtores especializados investem em tecnologia, usufruem das economias de escala e diferenciam seu produto, recebendo mais pelo volume produzido e pela qualidade alcançada. Os produtores com este perfil se concentram em bacias leiteiras tradicionais nos estados de Minas Gerais, Goiás, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul. Em meio aos especializados, inúmeros pequenos produtores estão distribuídos por todo o território nacional e vivem da renda gerada na atividade, que ainda é vital para a agricultura familiar (CARVALHO e OLIVEIRA, 2006).

O setor lácteo brasileiro passou por fatos políticos e econômicos importantes a partir da década de 1990. Os mercados conviveram com surtos de importações de produtos devido ao câmbio sobrevalorizado, tabelamento de preços para combate à inflação e mudanças nas políticas de apoio à produção (OLIVEIRA e CARVALHO, 2006).

Recentemente o setor passou a perseguir a abertura de mercados externos, sendo necessário repensarem estratégias competitivas e tratar diretamente os aspectos de qualidade na produção. A Instrução Normativa 51 (IN 51) representou uma das mudanças mais significativa do setor em prol da qualidade dos produtos, influenciando inclusive a forma de pagamento pelo produto, com diferenciais pela qualidade (BRASIL, 2003).

No Brasil, a produção de leite é bastante pulverizada. Carvalho et al. (2006) analisando a concentração da produção, com base em dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), verificou que o Índice de Hirschman-Herfindahl para a produção de leite por município passou de 7,0 para 7,4 entre 1990 e 2004, ou seja, uma baixíssima concentração, já que ele pode atingir o valor de 10.000 na concentração máxima. Por outro indicador, Razão de Concentração, verificou-se também que o principal município produtor de leite em 2004, Castro (PR), foi responsável por apenas 0,5% da oferta brasileira de leite. A participação dos 100 maiores municípios produtores, em um total de 5.562 municípios, foi de 18,8% da produção.

Conforme salientado em CARVALHO (2006), "o leite é uma boa alternativa quando se pensa em um pequeno produtor disposto a trabalhar e que não tenha muito capital para investir". Pode ser explorado em pequenas áreas, apresenta baixo risco comercial (sempre haverá por perto alguma linha de leite), o risco tecnológico nos sistemas a pasto é reduzido (compare com horticultura ou fruticultura intensivas), o fluxo de caixa mensal é atraente e há emprego de mão-de-obra familiar, representando uma forma interessante de ocupação e renda para a população rural."

Além disso, a Indústria de Laticínios ocupa a 12ª posição na geração total de emprego, à frente de setores como construção civil, têxtil, siderurgia entre outros (MARTINS, 2006). No âmbito da agricultura, apesar das deficiências estatísticas sobre geração de emprego no campo, vale destacar que na produção de leite o emprego é mais uniforme ao longo do ano. Isso porque não ocorrem grandes mudanças no emprego da mão-de-obra como o verificado em períodos de início e fim de colheita.

O Paraná se destaca como terceiro maior estado produtor de leite e inúmeras famílias dependem exclusivamente desta atividade. Em 2005, a produção de leite no Paraná atingiu 2,52 bilhões de litros, participando com 10,2% da produção brasileira segundo o IBGE (2007). Em 1990 essa participação era de 8,0%. O valor real bruto da produção de leite em 2005 foi de R\$ 1,25 bilhões, calculado com base na produção do IBGE e no preço médio do CEPEA. Em todo o país esse valor atingiu R\$13,3 bilhões.

No Brasil existem cerca de 1.680 estabelecimentos de leite cadastrados no Serviço de Inspeção Federal (SIF), segundo o Ministério da Agricultura. No Paraná existem cerca de 142 estabelecimentos, o que reforçam a importância dessa cadeia produtiva no Estado.

O setor de lácteos brasileiro sempre foi voltado essencialmente para o mercado doméstico, com alguma inserção mais recente nas exportações. O Brasil é historicamente um importador líquido. Essa balança comercial desfavorável devia-se em parte, à suficiência do mercado interno para absorção da produção nacional, tornando pouco significativo o esforço para abertura de canais de comercialização externos. Todavia, as desvalorizações do Real frente ao dólar em 1999, 2001 e final de 2002 (período eleitoral), o fraco crescimento da economia brasileira e a elevada carga tributária, com reflexos negativos sobre as margens da indústria, despertou interesse das empresas e cooperativas para a busca de oportunidades em novos mercados (CARVALHO e OLIVEIRA, 2007).

3. METODOLOGIA

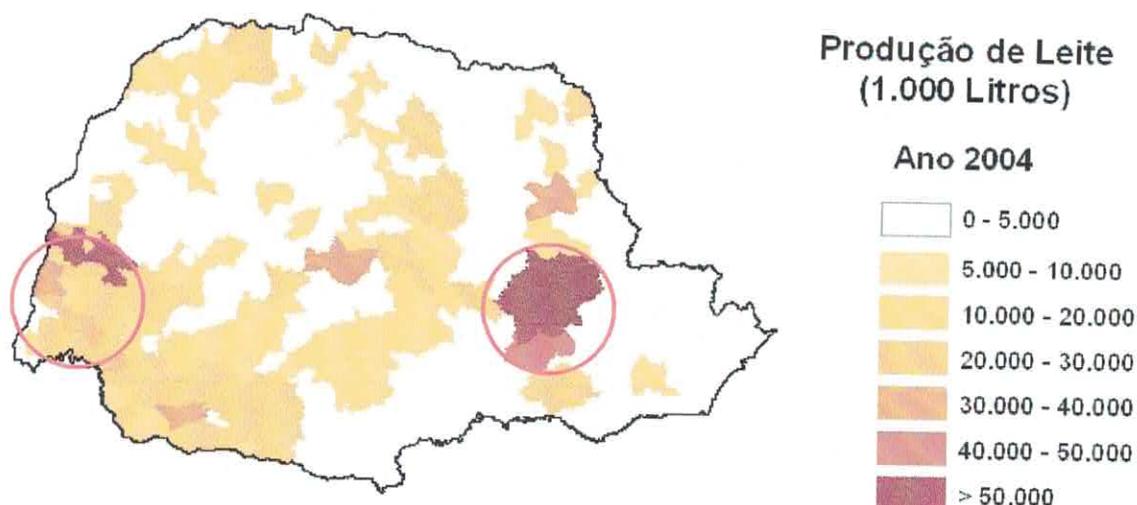
3.1 Fonte de dados

A produção de leite está distribuída por praticamente todo o Estado do Paraná. A definição dos corredores pesquisados considerou duas regiões do Estado que apresentavam concentração regional de produção, crescimento de produtividade após 1994 e fornecimento para fábricas de leite em pó ou leite UHT (tipo longa vida). Os dados utilizados para esta definição foram do banco de dados econômicos da Embrapa Gado de Leite. A opção pela construção de corredores considerando esses dois produtos deveu-se ao fato de serem transacionáveis, portanto com cotação no mercado internacional. Nas regiões mais a Oeste e Leste verifica-se uma maior densidade de produção, sendo também constituída por produtores com elevado nível tecnológico. As propriedades analisadas encontram-se em municípios localizados nas microrregiões de Toledo e Foz do Iguaçu, mesorregião Oeste Paranaense, e nas microrregiões de Ponta Grossa e Jaguariaiva, mesorregião Centro Oriental Paranaense. A Figura 1 apresenta a distribuição da produção de leite em base municipal no Paraná, com destaque para as regiões de referência da pesquisa.

Foram contactadas empresas em operação nessas regiões e solicitado que selecionassem 15 propriedades em cada um dos corredores. Na seleção das propriedades, foram considerados os seguintes aspectos:

- pelo menos 70% da receita bruta da propriedade proveniente da atividade leiteira;
- sistemas de produção consolidados ou próximos da consolidação, em termos de rebanho, infra-estrutura, uso de mão-de-obra e outros;
- referências na produção leiteira, economicamente sustentáveis e com perspectivas de permanecerem no mercado nos próximos cinco anos; e,
- que apresentassem as características da região em termos de raça, (mestiço ou pura), sistema de produção (a pasto, semi-confinado ou confinado), sistema de

alimentação (concentrado ano todo ou somente na seca) e manejo reprodutivo (uso de reprodutores ou inseminação artificial).



Fonte: Autores

Figura 1 – Distribuição da produção de leite no Estado do Paraná.

3.2 Metodologia de análises e procedimentos adotados

Adotou-se o custo de produção por setores, proposto por Yamaguchi et al. (2001). Isso se deveu à necessidade de se considerar somente os custos específicos do leite e não da atividade leiteira. Além disso, a abordagem descrita a seguir está em consonância com a teoria tradicional de custos, ao contrário de levantamentos de custos em geral utilizados, que se valem de artifícios contábeis para a obtenção de custos de produção de leite.

Para a apropriação de custos, cada sistema de produção de leite foi subdividido em quatro setores, sendo dois referentes aos produtos que são obtidos – *produção de leite* e *produção de fêmeas para a reposição do plantel de vacas* – e dois que fornecem insumos e serviços para a obtenção dos referidos produtos – *produção de alimentos volumosos* e *prestação de serviços de bens de capital*. A cada um dos setores foram imputados os custos relativos aos ativos específicos – o que inclui custos de capital, além de custos de aquisição de insumos, de serviços e com mão-de-obra. Dessa forma, custos com benfeitorias e instalações, com máquinas motores e equipamentos, custos de depreciação, reparos, juros, energia e custos do fator trabalho (incluindo o auto-consumo), taxas e impostos foram desagregados e atribuídos aos quatro setores, tendo por base a realidade de cada sistema de produção pesquisado. Aquisição de concentrados, sais minerais, sanidade e inseminação artificial, foram arcados pelos setores *produção de leite* e *produção de fêmeas*.

No presente trabalho foram considerados somente os custos obtidos para o setor *produção de leite*. Os custos fixos correspondem ao custo do capital imobilizado em benfeitorias e instalações, máquinas, motores e equipamentos e animais de serviço de uso

exclusivo ou em comum com demais setores e animais de produção (vacas secas e vacas em lactação). Além disso, são considerados os custos de pastagens próprias, o que inclui depreciações, remunerações e despesas com manutenção (serviços e insumos). Os custos variáveis consistem de concentrados e sais minerais, alimentos volumosos, mão-de-obra de ordenha, administração e manejo geral, assistência técnica, sanidade, inseminação artificial, energia elétrica, reparos de benfeitorias, instalações e de máquinas, motores e equipamentos, transporte do leite, INSS sobre o valor bruto da produção, cotas de integração do capital e taxas de administração, no caso de cooperativas, e demais gastos.

Em situações em que não foi possível efetivamente apropriar por setores, com base na realidade observada, optou-se por rateio por Unidade Animal – UA. Foram, contudo, situações restritas, em que esse critério foi aplicado, como gastos com medicamentos curativos. Em vacinas e aplicação de medicamentos ecto e endoparasiticidas, por outro lado, foi possível a apropriação, considerando as práticas de cada propriedade.

O cálculo de depreciações e remunerações do capital imobilizado considerou o recomendado por Hoffmann (1976), Holanda (1975) e Noronha (1987). A depreciação anual do capital imobilizado em forrageiras, benfeitorias e instalações, máquinas, motores e equipamentos, mobiliários e equipamentos de escritório e animais de produção teve por base o valor inicial e, atribuído pelo proprietário, bem como o tempo de vida útil.

3.3 Mensuração dos impactos

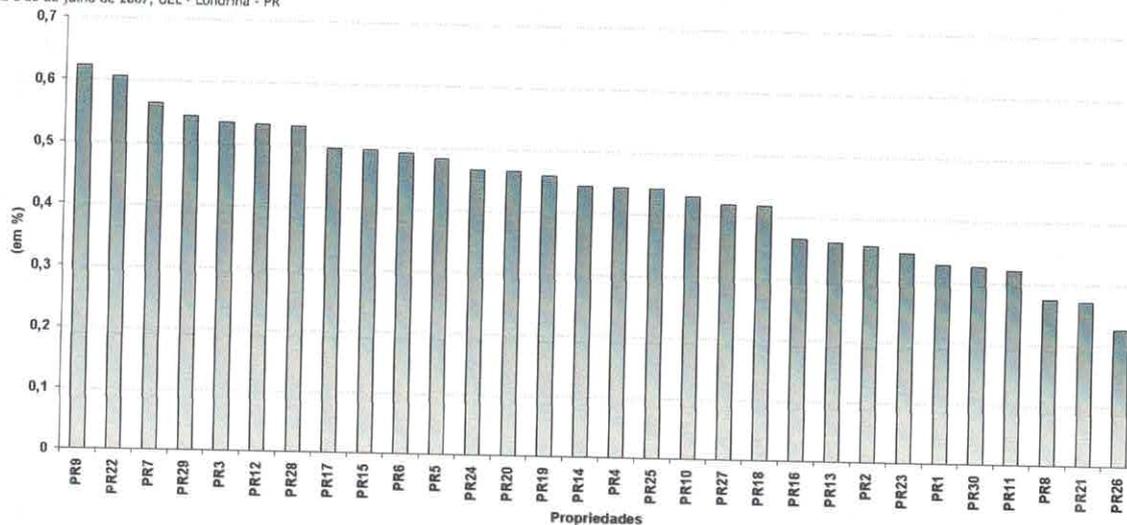
Os dados de custo de produção das diversas fazendas foram desagregados, de forma a permitir o isolamento do custo com alimentação concentrada e alimentação volumosa (silagem). Para a alimentação volumosa buscou-se separar o percentual referente a silagem de milho e sorgo.

Em função da desagregação da alimentação foi possível identificar a variação percentual no custo total de cada propriedade em função do aumento de 1% nos custos de concentrado e volumoso, respectivamente *ceteris paribus*.

Em seguida, criou-se um gráfico de dispersão considerando o indicador de custo total e o de impacto nos custos pelo aumento dos preços de concentrado e volumoso. Para essas duas variáveis tirou-se a mediana considerando todas as propriedades. Com base nessa mediana e nos indicadores individuais das fazendas houve o agrupamento das mesmas em quatro grupos. Finalmente, foi possível identificar aquelas com melhores posicionamentos competitivos e menos prejudicadas pelos custos de ração e volumoso.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os preços de alimentação para o rebanho leiteiro, sobretudo baseado em soja, milho e trigo tem apresentado aumento de preços no período recente e os dados de oferta e demanda mundial indicam que as cotações devem permanecer pressionadas. Algumas propriedades paranaenses podem ser bastante afetadas por aumentos nos preços de concentrados e volumosos a base de milho e sorgo. Em média, para cada 1% de aumento nesses preços o custo total de produção de leite sobe cerca de 0,44%. Esse aumento, no entanto, é variado em função das especificidades de cada propriedade e variou de 0,23% a 0,62% nas fazendas pesquisadas (Figura 2).

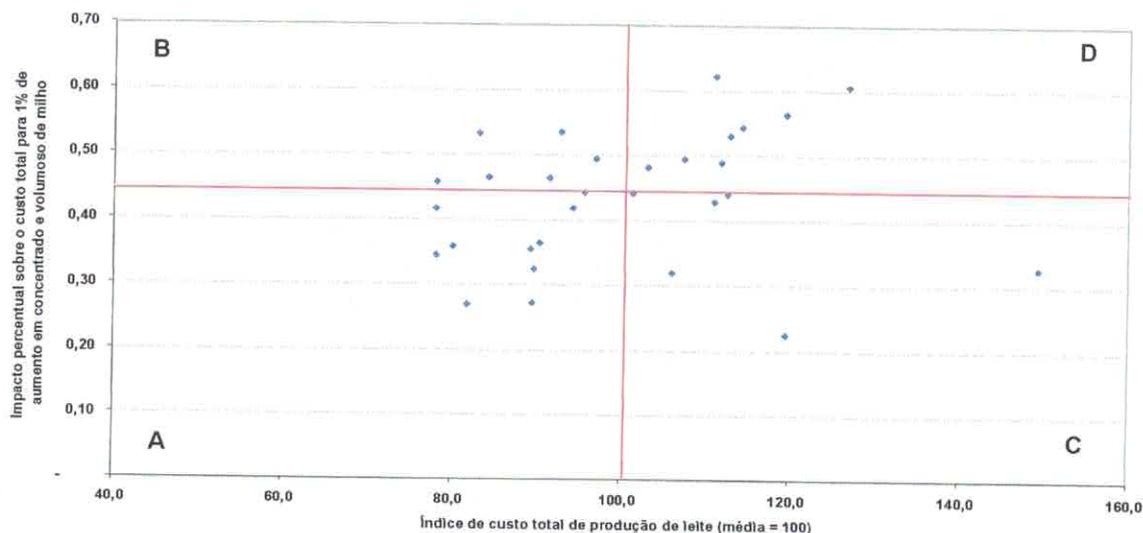


Fonte: Autores

Figura 2 - Impacto percentual sobre o custo total de produção de leite para 1% de aumento no concentrado e volumoso a base de milho e sorgo.

Entre janeiro de 2006 e março de 2007 os preços de milho, trigo e soja no Paraná subiram em média 37,5%, 27,4% e 10,4%, respectivamente conforme levantamento Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Paraná. Isso indica que o setor lácteo sofrerá um impacto nada trivial em seus custos de produção. Neste mesmo período, os preços do leite subiram 20% em média, o que mostra perda relativa em relação à alimentação do rebanho.

Pela Figura 3 pode-se observar o posicionamento estratégico das propriedades de leite na região de estudo, delimitados em quatro agrupamentos. As linhas divisórias, em vermelho, representam as medianas para as duas variáveis em consideração. O quadrante A representa o grupo mais competitivo e o D o menos competitivo.



Fonte: Autores

Figura 3 – Posicionamento competitivo dos produtores de leite no Paraná

O fato de se trabalhar com modelos físicos de produção trás aos dados uma variabilidade muito grande e com isso, grande dificuldade em agrupar e separar sistemas de produção com características tecnológicas homogêneas. Isso porque os sistemas de produção não são bem definidos, como ocorre, por exemplo, na União Européia e Estados Unidos.

Ainda assim, na tabela 1 procurou-se reunir minimamente algumas características que auxiliaram no processo de agrupamentos, que foi assim caracterizado:

1 – Grupo A: são aquelas propriedades com liderança em custo e baixa sensibilidade aos preços de alimentação animal. Além disso, são produtores com maior produtividade média por vaca em lactação, baixo índice de gasto com concentrado, de gasto com volumoso um pouco maior e maior volume de leite produzido por quilograma de concentrado utilizado.

2 – Grupo B: são propriedades com liderança em custo e alta sensibilidade aos preços de alimentação animal. São produtores com produtividade média por vaca também elevada, porém que possuem gastos com concentrado um pouco mais alto. Seus gastos com volumoso são menores que os do grupo A.

3 – Grupo C: são propriedades que possuem baixa competitividade em custos e baixa sensibilidade aos preços de alimentação animal. Esse grupo possui a menor produtividade média entre os analisados. Seus gastos com concentrado são bastante elevados enquanto os gastos com volumoso são muito baixos.

4 – Grupo D: são os produtores menos competitivos, pois possuem custos de produção elevados e alta sensibilidade em relação ao preço de alimentação animal. A produtividade média desse grupo fica aquém da verificada para as propriedades dos grupos A e B. Esse grupo possui gastos elevados com concentrado e volumoso.

Tabela 1 – Análise comparativa entre os quatro grupos de propriedades.

Grupos	Índice de gasto com concentrado*	Índice de gasto com silagem*	Índice de custo total de produção*	Produtividade /vaca (litros)	Produção de leite/Kg de concentrado (L)
A	64,19	90,24	85,41	21,37	4,60
B	105,31	83,92	87,92	20,33	3,14
C	136,68	34,23	113,32	15,20	2,72
D	140,52	146,07	114,38	17,57	2,62

* ponderado pelo volume de produção de leite de cada grupo

Fonte: Autores

No âmbito da representatividade, no quadrante A encontra-se o maior número de propriedades e também o maior volume total de produção de leite, conforme tabela 2. O quadrante D, de menor competitividade, representa 18% das propriedades e 26,7% do volume produzido.

Tabela 2 – Participação em relação ao número de propriedades e volume de produção de leite, por agrupamento competitivo.

Grupos	Participação no total de propriedades	Participação no volume produzido
A	46,0%	33,3%
B	20,3%	20,0%
C	15,6%	20,0%
D	18,0%	26,7%

Fonte: Autores

Na situação atual, cerca de 53,3% dos produtores estão com o custo total abaixo do custo total calculado pela mediana da amostra. Um aumento de 5% nos preços de concentrado e volumoso de milho e sorgo, por exemplo, não mudaria essa proporção. Todavia aumento de 10% deixaria 50% dos produtores com custo abaixo da mediana original. Por fim, um aumento de 20%, portanto inferior ao ocorrido para milho e trigo nos últimos 12 meses, deixaria apenas 36,7% dos produtores com o custo abaixo da mediana original, deslocando assim 16,7 pontos percentuais em propriedades para uma situação menos competitiva em custo, *ceteris paribus*. Esse incremento de 20% poderá elevar em 8,8% o custo total das propriedades, em média.

Alternativas de suplementação alimentar podem trazer benefícios econômicos importantes para o setor. Isso foi verificado quando se analisou as propriedades do grupo A, que utilizam uma maior quantidade de volumoso com base variada, forrageiras anuais de corte e pastejo, por exemplo, e não apenas utilizando silagem de milho.

5. CONCLUSÃO

A alimentação do rebanho leiteiro tem apresentado aumento de preços no período recente e as sinalizações para o mercado mundial de grãos indicam que as cotações devem permanecer pressionadas. O impacto desse aumento de preços sobre a pecuária leiteira é variado em função das especificidades de cada propriedade. Nas duas principais bacias leiteiras do Paraná, um levantamento com 30 propriedades indicou que para cada 1% de aumento nos preços de concentrado e volumoso a base de milho e sorgo, ocorre um incremento médio de 0,44% no custo total de produção.

As propriedades mais competitivas apresentaram, em geral, menores gastos com concentrado e alta produtividade. Elas corresponderam a maior parte dos produtores e da produção de leite. Por outro lado, as propriedades que possuem alto gasto com concentrado e baixa produtividade se destacaram como as mais fragilizadas. Essas representam 18% dos produtores e quase 27% da produção de leite.

Incrementos acima de 10% nos custos de alimentação podem prejudicar de forma significativa os produtores da região. Alternativas de suplementação alimentar a base de volumoso podem ser eficientes e devem ser consideradas no processo de tomada de decisão sobre a composição da alimentação do rebanho.

Os modelos físicos de produção de leite trazem dados com alta variabilidade, o que dificulta o agrupamento de sistemas de produção com características tecnológicas homogêneas. Para uma abordagem mais precisa sugere-se utilizar modelos representativos da realidade, que possibilitam à caracterização pontual e intrínseca a tecnologia. A

Embrapa Gado de Leite tem trabalhado nessa linha e espera-se o desenvolvimento de modelos com abrangência nacional, cujas peculiaridades serão representadas por variações daqueles modelos.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 51, de 18 de setembro de 2002. Dispõe sobre regulamentos técnicos de produção, identidade, qualidade, coleta e transporte de leite. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, n. 181 p. 18 set. 2002.

CARVALHO, M. P. de. **Porque o leite cresce tanto no Brasil**. 15 ago. 2006. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br>>. Acesso em: 20 set. 2006.

CARVALHO, G.R.; OLIVEIRA, A. F. de O setor lácteo em perspectiva. **Boletim de conjuntura agropecuária**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, setembro de 2006. 23 p. Disponível em <http://www.cnpm.embrapa.br/conjuntura/0609_Leitederivados.pdf>. Acesso em: 16 out. 2006.

CARVALHO, G. R.; HOTT, M. C.; OLIVEIRA, A. F. de Análise espacial da concentração da produção de leite e potencialidades geotecnológicas para o setor. **Boletim de conjuntura agropecuária**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, dezembro de 2006. 34 p. Disponível em: <http://www.cnpm.embrapa.br/conjuntura/0612_Concentracao_Leite.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2007.

CARVALHO, G.R., OLIVEIRA, C. de. Lácteos: oportunidades para o Brasil. **Revista Agroanalysis**, vol. 28, n. 02, fevereiro de 2007. Disponível em: <www.agroanalysis.com.br>. Acesso em: 02 mar. 2007.

CEPEA-ESALQ/USP. Centro de Estudos Avançados de Economia Aplicada. 2004. **Boletim do Leite**. Disponível em: <<http://www.cepea.esalq.usp.br>>. Acesso em: 02 mar. 2007.

FAO. Food and Agriculture Organization of The United Nations. **FAOSTAT database, 2006**. Disponível em <<http://faostat.fao.org/faostat/collections?subset=agriculture>>. Acesso em: 10 dezembro 2006.

GOMES, S.T. **Diagnóstico da pecuária leiteira do Estado de Minas Gerais em 2005**: relatório de pesquisa. Belo Horizonte: FAEMG, 2006. 156 p.

HOFFMAN, R.; ENGLER, J. S. de C.; SERRANO, O.; THAME, A. C. de M.; NEVES, E. M. **Administração da empresa agrícola**. São Paulo: Pioneira, 1976, 327p.

HOLANDA, N. **Planejamento e projetos**. Rio de Janeiro: APEC, 1975. p.236-253.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Pecuária Municipal. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em 20 jan. 2007.

MARTINS, P. C. O leite como instrumento de desenvolvimento regional. In: IX Congresso Panamericano do Leite. FEPALE, 2006, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: FEPALE, 2006. 1 CDROM.

NORONHA, J. F. **Projetos agropecuários: administração financeira, orçamento e viabilidade econômica.** São Paulo: Atlas, 1987. 269p.

OLIVEIRA, A.F.; CARVALHO, G.R. Evolução das elasticidades-renda dos dispêndios de leite e derivados no Brasil. In: XLIV CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 44, 2006, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: SOBER, 2006. 1 CDROM.

PESSOA, A. **Brazilian Agriculture Outlook.** Palestra realizada na Embrapa Monitoramento por Satélite. Campinas, 12 dez. 2006;

Renewable Fuels Association. **Ethanol Industry Outlook 2006.** Fevereiro de 2006. Disponível em: <<http://www.sethanolirfa.org>>. Acesso em: 02 mar. 2007.

SINDIRAÇÕES. **Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal.** Disponível em: <<http://www.sindiracoes.org.br>>. Acesso em: 02 mar. 2007.

STOCK, L. A. et al. Structure of cost and dairy specialization. In: 15^o CONGRESS OF THE INTERNATIONAL FARM MANAGEMENT ASSOCIATION, 2005, Campinas. **Anais...** Campinas: IFMA, 2005. 1 CDROM.

USDA. United States Department of Agriculture. 2007a. **World Agricultural Supply and Demand Estimates.** Disponível em: <<http://usda.mannlib.cornell.edu/usda/waob/wasde/2000s/2007/wasde-02-09-2007.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2007.

USDA. United States Department of Agriculture. 2007b. **2007 Agricultural Outlook Forum.** Disponível em: <<http://www.usda.gov/oce/forum/2007%20Speeches/index.htm>>. Acesso em: 02 mar. 2007.

YAMAGUCHI, L.C.T.; CARNEIRO, A. V.; MARTINS, P. C. **Custo da produção de leite: abrindo a caixa preta.** Curvelo: Embrapa, 2002, 72p.