

**O COMPORTAMENTO DO PREÇO DO LEITE TIPO C PAGO AO PRODUTOR
NO ESTADO DE SÃO PAULO CONFRONTADO COM A REALIDADE DOS
PRODUTORES DA MICRORREGIÃO DE MARÍLIA¹**

**THE BEHAVIOR OF THE PRICE OF MILK TYPE C PAID TO THE MILK
PRODUCERS FROM SÃO PAULO STATE CONFRONTED TO THE REALITY
OF THE PRODUCERS FROM THE MICRO REGION OF MARÍLIA**

Simone Goldman Batistic RIBEIRO²

Sandra Cristina de OLIVEIRA³

Andréa Rossi SCALCO⁴

Leonardo de Barros PINTO⁵

RESUMO

A pecuária leiteira é uma importante atividade econômica geradora de emprego e renda que se destaca no agronegócio nacional, especificamente no estado de São Paulo. O objetivo deste trabalho foi analisar o comportamento de uma série histórica do preço médio mensal do leite tipo C, pago ao produtor paulista, usando informações econômicas e técnicas de análise de séries temporais, bem como comparar e discutir os resultados desta análise com as percepções obtidas a partir de uma pesquisa com uma amostra de produtores da microrregião de Marília e com as demais informações existentes na literatura.

Palavras-chave: pecuária leiteira, preço médio mensal, técnicas de análise de séries temporais.

¹ Trabalho apresentado e publicado nos Anais do 48º Congresso SOBER – Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, Campo Grande – MS, 2010.

² Especialista em Gestão do Agronegócio, Campus de Tupã – UNESP, sibatistic@ig.com.br

³ Doutora em Ciências da Computação e Matemática Computacional, Campus de Tupã – UNESP, sandra@tupa.unesp.br

⁴ Doutor em Engenharia Agrícola, Faculdade de Ciências Agrárias, Campus de Botucatu – UNESP, leo@fca.unesp.br

⁵ Doutora em Engenharia de Produção, Campus de Tupã – UNESP, andrea@tupa.unesp.br

ABSTRACT

The milk production is an important economic activity that provides employments and income and that stand out in national agribusiness, specifically in São Paulo State. The main of this work was to study the behavior of the monthly average price of the milk type C, paid to the milk producers from São Paulo State, by using economic information and time series techniques, in order to compare and to discuss the results of the study to the information obtained from a research made with a sample of producers from the micro region of Marília and from literature.

Keywords: milk production, monthly average price, time series techniques.

INTRODUÇÃO

A pecuária leiteira destaca-se entre os principais segmentos do agronegócio nacional e desempenha um papel relevante no suprimento de alimentos e na geração de emprego e renda para a população brasileira e, especificamente, para a população do estado de São Paulo.

Em 2007 o Brasil destacou-se como o sexto produtor mundial, com uma produção leiteira de 25.327 mil toneladas (FAO, 2007). O maior produtor de leite é o estado de Minas Gerais sendo, atualmente, responsável por cerca de 30% da produção brasileira. O estado de São Paulo, cuja produção era considerada a segunda do Brasil em 1998, foi perdendo posição a partir de 1999, até que em 2007 ocupou a sexta posição com 1.627 milhões de litros (IBGE, 2008). De acordo com Silva e Fredo (2007), São Paulo perdeu posicionamento no mercado para os estados de Goiás e do Paraná, pois estes adotaram políticas de benefícios fiscais e financiamentos. Outros fatores foram: a pouca organização dos produtores paulistas; a decadência do sistema cooperativo paulista; e, a venda do plantel devido à baixa remuneração e aos altos custos de produção

Dentre as regiões do estado de São Paulo onde se encontra o

rebanho bovino de leite, pode-se destacar a microrregião de Marília. No final dos anos noventa esta região foi considerada bacia leiteira do estado. Porém, o preço do leite pago ao produtor não acompanhou os altos custos da atividade, gerando uma queda acentuada da produção em pouco tempo (de 2000 para 2006 houve uma queda de aproximadamente 40% ao ano). No entanto, a produção leiteira continua sendo uma das mais importantes atividades econômicas para o estado e para a microrregião de Marília.

Uma vez que o preço é uma variável decisória para o produtor rural, bem como para o setor do agronegócio, a análise desta variável pode revelar informações relevantes acerca da dinâmica deste setor e contribuir para o entendimento e a assistência à tomada de decisões econômicas. Assim, o objetivo deste trabalho foi estudar a evolução do preço do leite tipo C, pago ao produtor do estado de São Paulo, confrontando com a realidade observada na microrregião de Marília. Especificamente, por meio de entrevistas com produtores desta microrregião, buscaram-se opiniões e informações acerca do comportamento da atividade leiteira no decorrer dos últimos anos, no que

diz respeito principalmente às oscilações na produção e no preço do leite. Foi realizada ainda uma análise de uma série histórica do preço do leite C, pago ao produtor paulista, no período de agosto de 1994 a outubro de 2009, usando técnicas de séries temporais baseadas em alisamento exponencial, a fim de buscar uma compreensão da tendência deste mercado específico e algumas alternativas para a melhoria de tal atividade.

A PECUÁRIA LEITEIRA NA MICRORREGIÃO DE MARÍLIA

A microrregião de Marília é uma das microrregiões do estado de São Paulo pertencente à mesorregião Marília. Sua população foi estimada em 2006 pelo IBGE em 338.113 habitantes e está dividida em treze municípios. Possui uma área total de 4.862,975 km² (IBGE/2009). Esta microrregião se destacava como bacia leiteira e como produtora de café até o final dos anos noventa. Grandes produtores aproveitavam a topografia do município, cercado por itambés, para produzir café na parte alta (a altitude elevada é elemento importante na produção de café de qualidade) e leite na parte baixa (as pastagens em baixas altitudes eram fertilizadas com a precipitação de chuva, que carregavam nutrientes dos cafezais).

Os produtores contavam ainda com duas grandes cooperativas agrícolas: a Cooperativa dos

Cafeicultores da Região de Marília (COPEMAR) e a Cooperativa dos Produtores de Leite da Alta Paulista (COPLAP), esta última tinha matriz no município de Tupã, que se encontra a setenta quilômetros do município de Marília. Ambas cooperativas eram competitivas, bem administradas e fortaleciam as duas cadeias produtivas na microrregião de Marília. A exemplo do que ocorreu no estado de São Paulo, a microrregião de Marília também apresentou grande queda na produção, motivada pela baixa remuneração do leite, altos custos de produção, introdução da cultura da cana-de-açúcar, e o enfraquecimento das cooperativas. A COPLAP passou por um processo de falência e fechou sua unidade em Marília, mantendo a matriz em Tupã com outra razão social. A falta de profissionalização, gestão ineficiente, ausência de uma participação efetiva dos cooperados e as altas taxas de tributos provocaram o desaparecimento de cooperativas em todo o Brasil. As cooperativas são frágeis e dependentes de apoios financeiros de instituições, como governos federal, estadual e municipal. À medida que estas instituições suspendiam esta ajuda, começavam as dificuldades de sobrevivência. Na Tabela 1 pode-se observar que a microrregião de Marília está entre as dez que mais tiveram queda na produção leiteira.

TABELA 1 - Microrregiões com produção de leite decrescente (2000-2006).

	UF	Microrregião	Produção de leite (milhões litros)		Produtividade (litros/vaca/ano)	
			2000	2006	2000	2006
1	SP	São José do Rio Preto	124	81	714	726
2	MG	Itabira	108	77	2.371	1.349
3	GO	Ceres	208	178	1.199	1.006
4	SP	Batatais	74	44	1.712	1.604
5	AL	Batalha	84	55	1.747	1.637
6	RO	Cacoal	85	55	888	506
7	SP	São Carlos	54	33	2.232	2.202
8	RO	Colorado do Oeste	36	19	1.029	450
9	PR	Astorga	95	80	1.578	1.665
10	SP	Marília	35	21	909	1.051

MATERIAL E MÉTODO

Neste trabalho foi considerada uma série histórica de preços médios mensais do leite tipo C, recebidos pelo produtor paulista, no período de agosto de 1994 a outubro de 2009, disponibilizados na base de dados do Instituto de Economia Agrícola (IEA).

Devido à constante desvalorização da moeda nacional (R\$) em períodos de inflação, os preços foram deflacionados pelo Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI). Buscou-se ainda mensurar e analisar as opiniões dos produtores de leite da microrregião de Marília, como forma de obter resultados e de propiciar discussões que contribuíssem para o estudo sobre a evolução da atividade leiteira no estado de São Paulo, mais especificamente na microrregião de Marília. Assim, foi elaborado um questionário constituído por questões fechadas e abertas referentes à impressão dos produtores sobre a atividade leiteira ocorrida nos últimos doze meses (novembro de 2008 a

outubro de 2009) no estado de São Paulo e na microrregião de Marília, e a perspectiva dos mesmos para o próximo período (novembro de 2009 a outubro de 2010). Este questionário foi aplicado via telefone a uma amostra de 15 produtores de leite da microrregião de Marília, segundo um processo de amostragem não probabilístico. A amostra foi constituída por produtores participantes do Projeto Lucra Leite do SEBRAE/SP, especificamente pelos mais comprometidos com o referido projeto (que participam de associações ou grupos de produtores, preenchem planilhas de produção e de custos e receitas, e buscam informações sobre o mercado do leite).

O projeto Lucra Leite do SEBRAE/SP consiste em fornecer orientações técnicas (manejo de pastagens, formação de forrageiras, manejo sanitário, melhoramento e produção dos animais, etc.), escrituração zootécnica e análise de

custos de produção de maneira individual e dentro da realidade e da necessidade de cada produtor.

Os dados primários foram tabulados e analisados por meio de técnicas de estatística descritiva (gráficos, tabelas e medidas descritivas) e, para a análise dos preços médios mensais reais foram utilizadas ainda as técnicas estatísticas de séries temporais, que são baseadas na identificação de padrões existentes em séries históricas, de forma que se possam fazer previsões sobre a variável estudada.

Neste trabalho foi empregada a técnica de “Alisamento Exponencial Triplo – Aditivo e Multiplicativo” (AET – Método de Winters), uma vez que esta se mostra adequada às séries que apresentam tendência e sazonalidade. Esta técnica considera três coeficientes de amortecimento, que extraem da série a aleatoriedade, a tendência e o fator sazonal, respectivamente. A precisão obtida

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi coletada da base de dados do IEA uma série histórica de preços nominais pagos mensalmente ao produtor de leite tipo C do estado de São Paulo, no período de agosto de 1994 a outubro de 2009. Os preços foram determinados os preços reais desta série histórica, descontando-se a inflação do período, pelo IGP-DI. Assim, ao se analisar a Figura 1 observa-se que, aparentemente, houve aumento no preço pago ao produtor de leite, ou seja, em agosto de 1994 o produtor recebia R\$ 0,23 por litro de leite e em outubro de 2009 este preço foi de R\$ 0,74 por litro. No entanto, os preços reais do leite oscilaram pouco, apresentando um

pelo Alisamento Exponencial Triplo está diretamente associada à seleção de tais coeficientes. O procedimento mais objetivo é selecionar os coeficientes que forneçam o menor erro ou resíduo (diferença entre os valores reais e os valores previstos), ou seja, que proporcione a melhor previsão (WANKE e JULIANELLI, 2006).

A seleção desses valores foi feita por meio do “Erro Absoluto Médio Percentual” (EAMP), que avalia a magnitude do erro com relação à série temporal, determinando os erros de previsão em percentuais absolutos. Desta forma, para a obtenção das previsões, considerou-se o vetor de coeficientes de amortecimento que apresentou o menor EAMP.

A sistematização e a análise estatística dos dados foram realizadas por meio de Planilhas do Excel 2007 e do Minitab Statistical Software.

leve decrescimento e, conseqüentemente, uma perda no poder de compra do produto. Em agosto de 1994 o preço pago foi de R\$ 0,23 por litro e, em outubro de 2009, em valor real, este preço foi de R\$ 0,18.

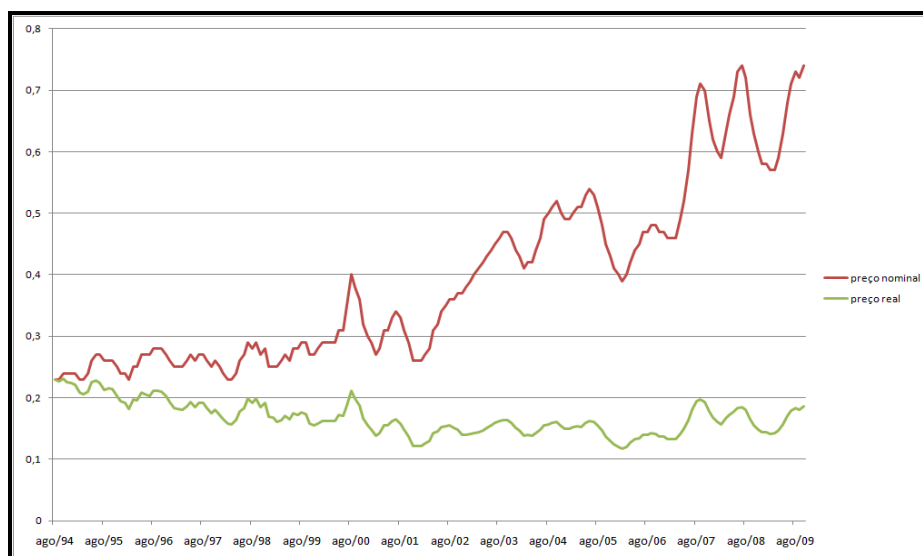
De uma forma geral observou-se que, durante o período estudado, os preços reais caminharam abaixo dos preços nominais e, enquanto os preços nominais mostraram tendência positiva, os preços reais apresentaram uma leve tendência negativa.

O poder de compra do leite é a quantidade de litros de leite necessários para comprar insumos e

serviços utilizados na pecuária leiteira. Pode-se deduzir que o poder de compra do produtor de leite paulista diminuiu possivelmente causado pela inflação, que gerou esta queda real do preço pago, dificultando investimentos no setor e melhoria na produção leiteira do estado.

Os resultados mostraram que o preço médio da série de dados de preços reais foi de R\$ 0,167 com uma variabilidade de R\$ 0,027 em relação ao preço médio, ou seja, os dados

concentram-se na faixa de R\$ 0,140 a R\$ 0,194. Observa-se ainda uma homogeneidade dos preços no período (pouca oscilação em relação à média), uma vez que o coeficiente de variação (relação entre média e desvio-padrão) é de 15,9%. Das 183 observações consideradas, o maior preço observado foi de R\$ 0,230, referente aos meses de agosto e de outubro de 1994. Por outro lado, nota-se que o menor preço praticado foi de R\$ 0,117, referente ao mês de fevereiro de 2006.



Fonte: IEA, 2009.

FIGURA 1 – Preço nominal versus preço real do leite tipo C: agosto de 1994 a outubro de 2009.

Com respeito à análise de séries temporais proposta neste trabalho, foram testados diferentes valores para os coeficientes de amortecimento definidos por alfa, beta e gama do método de Alisamento Exponencial Triplo, Aditivo e Multiplicativo, até encontrar aqueles que apresentavam o menor erro de previsão. O modelo mais adequado aos dados foi o Alisamento Exponencial Triplo Aditivo (EAMP = 2,79604) e os valores que melhor

representaram a previsão foram: alfa = 0,98 (nível), beta = 0,02 (tendência) e gama = 0,02 (sazonalidade). Quanto mais próximo de um o coeficiente estiver, maior a influência da componente serial. Quanto mais próximo de zero, menor a influência desta. Observou-se que o nível teve valor próximo a um (grande influência na previsão), já a tendência e a sazonalidade apresentaram valores próximos a zero (baixa influência na previsão). Portanto, apesar da pouca

influência da tendência e da sazonalidade, estas são componentes relevantes no comportamento da série estudada, pois o erro (EAMP) de previsão foi menor quando utilizado o AET Aditivo, em comparação com outros métodos de alisamento exponencial (Triplo Multiplicativo, Simples e Duplo). Conforme Tabela 2 a seguir, a previsão para o próximo período produtivo é de que os preços reais diminuirão na época de grande oferta de alimentos aos animais (período

chuvoso), que vai de novembro de 2009 a março de 2010, e aumentarão na época de baixa oferta de alimentos (período seco) que vai de abril de 2010 a outubro do mesmo ano. Observa-se também uma tendência de aumento dos preços no período citado com relação aos doze meses anteriores (novembro de 2008 a outubro de 2009). A Tabela 2 mostra ainda os limites (inferiores e superiores) da variação do preço real para este mesmo período.

TABELA 2 – Preços reais previstos para o período de novembro de 2009 a outubro de 2010 (real/litro), obtidos pelo método de AET.

Período	Previsão	Limite Inferior	Limite Superior
Nov/09	0,177	0,165	0,188
Dez/09	0,171	0,154	0,189
Jan/10	0,167	0,145	0,192
Fev/10	0,166	0,136	0,196
Mar/10	0,169	0,133	0,205
Abr/10	0,175	0,132	0,217
Mai/10	0,182	0,133	0,231
Jun/10	0,187	0,132	0,243
Jul/10	0,193	0,130	0,255
Ago/10	0,197	0,128	0,265
Set/10	0,194	0,119	0,269
Out/10	0,190	0,109	0,272

O grupo selecionado para a pesquisa vende o leite produzido para os seguintes laticínios da região: Hércules, de Herculândia; Gegê, de Oscar Bressane; Milk Lins, de Lins; Promilat, de Promissão; e Néctar, de Tupã.

Ressalta-se que dois produtores deste grupo selecionado (que representam 13% da amostra) vendem o leite ou o queijo diretamente ao consumidor final, ou seja, de maneira informal, sem fiscalização sanitária.

Primeiramente os produtores foram questionados com respeito aos preços praticados no estado de São Paulo no período de novembro de 2008 a outubro de 2009. Destes, 67% responderam que sabiam o preço médio pago ao produtor nos últimos doze meses, fornecendo o valor médio mensal de R\$ 0,72 (média calculada a partir dos preços relatados).

Ao serem questionados se estavam informados sobre a média de preços recebidos por eles mesmos

no último ano, 93% responderam afirmativamente, fornecendo o valor médio de R\$ 0,75. Porém, descartando os valores fornecidos pelos dois produtores informais, o preço médio mensal decresce para R\$ 0,58.

Quanto ao custo de produção de um litro de leite nos últimos doze meses, 87% dos entrevistados sabiam dizê-lo, informando um valor médio equivalente a R\$ 0,45. Por outro lado, quando questionados sobre a obtenção de lucro durante o mesmo período, a maioria dos produtores (53%) respondeu negativamente (destes, 37,5% tiveram prejuízo com a atividade e 62,5% não tiveram nem lucro nem prejuízo, ou seja, mantiveram-se em equilíbrio). Dentre os motivos alegados para a não obtenção de lucro destacaram-se o aumento no preço dos insumos e o alto custo da mão-de-obra, seguidos pelo preço baixo do leite e queda da produção, respectivamente.

Ao serem questionados sobre a crença na melhoria do preço do leite pago ao produtor nos últimos dez anos, 73% responderam que não. Destes, 53% acreditavam na influência da inflação, que interferiu principalmente no valor dos insumos. Aqueles que responderam afirmativamente (27%) relataram que a melhoria ocorreu entre os anos de 2001 e 2005. As causas apontadas foram: a venda do leite refrigerado, melhores condições de negociação com os laticínios, concorrência entre os laticínios, queda no número de produtores, melhoria da qualidade do leite, melhoria do rebanho, melhoria na alimentação fornecida ao rebanho.

Por outro lado, 67% dos produtores previram que o preço do

leite pago ao produtor ficará estável em 2010 (aumentando na época da seca e diminuindo na época das águas) e os demais que haverá aumento no valor do mesmo. Nenhum produtor acreditava na ocorrência de queda do preço do produto.

Foi feita ainda a seguinte afirmação aos produtores pesquisados: “A produção leiteira da microrregião de Marília vem se reduzindo desde o ano 2000”. Aqueles que concordaram com a afirmação (80%), consideravam que o alto custo de produção e o preço baixo do leite pago ao produtor da microrregião eram os principais motivos que justificavam tal situação.

Quando questionados se continuariam na atividade leiteira nos próximos cinco anos, 87% dos produtores responderam que sim, 7% que não continuariam e os demais que não sabiam. Os motivos alegados para a continuidade da atividade foram: investimento em redução do custo de produção (melhoria genética e das pastagens), não saber trabalhar em outra atividade.

Segundo os dados do IEA, a média dos preços (nominais) do leite tipo C pagos ao produtor paulista no período de novembro de 2008 a outubro de 2009 foi de R\$ 0,64, enquanto que a percepção dos produtores da microrregião em estudo foi de R\$ 0,72. Ou seja, os produtores pesquisados acreditavam que os preços praticados no estado de São Paulo estavam mais altos do que realmente estão.

Outra comparação pode ser realizada acerca dos preços médios mensais (nominais) do leite tipo C recebidos pelo produtor no estado de

São Paulo e os valores recebidos pelo grupo de produtores na microrregião de Marília. Neste mesmo período, o valor médio calculado a partir dos preços fornecidos por todos os produtores pesquisados foi de R\$ 0,75, ou seja, maior do que a média de preços praticada no estado de São Paulo, que foi de R\$ 0,72. Como o IEA não utiliza em sua base de dados os preços praticados por produtores informais, descontando-se os preços fornecidos pelos produtores informais do grupo, a média dos preços nominais diminui para R\$ 0,58. Este valor é bem menor que o preço médio do estado de São Paulo, confirmando a opinião dos produtores de que existem microrregiões paulistas que recebem valores mais altos pelo litro do leite tipo C do que a microrregião de Marília.

Cabe ressaltar que o preço médio mensal nominal do leite tipo C aumentou consideravelmente no decorrer do período estudado, passando de R\$ 0,23 (agosto de 1994) para R\$ 0,74 (outubro de 2009), conforme Figura 3. Enfatiza-se que estes foram os valores extremos (menor e maior, respectivamente) registrados no período. Porém, ao serem questionados sobre o aumento progressivo, os produtores disseram que este não foi percebido, pois a inflação no período influenciou principalmente no valor dos insumos agropecuários. Esta percepção dos produtores é bastante coerente, e os preços reais refletem tal situação.

No que diz respeito à previsão do preço nominal do leite para o ano de 2010, os 67% dos pesquisados que acreditavam que este estaria estável, citaram a sazonalidade da produção como uma característica

intrínseca à atividade. Os demais, que acreditavam no aumento do preço do leite, ressaltaram também a influência da sazonalidade. Este fator foi considerado e confirmado pela análise estatística da série histórica de preços reais, por meio do ajuste do método de AET, e teve peso considerável na análise, confirmando que a sazonalidade da produção é uma característica importante da produção leiteira paulista. Além disso, pode-se ressaltar que a percepção dos produtores que acreditavam no aumento do produto para os próximos 12 meses (novembro de 2009 a outubro de 2010) corrobora com a análise de séries temporais apresentada na Seção 4.2, que aponta um leve acréscimo do preço do leite tipo C em valores reais.

Destaca-se que, de acordo com informações da Embrapa Gado de Leite (2008), 40% dos produtores de leite nacionais são informais. Na amostra de produtores da microrregião de Marília encontrou-se um percentual de 13%, fato que confirma que esta característica da atividade leiteira também se faz presente no estado de São Paulo.

CONCLUSÕES

Historicamente a pecuária leiteira não é uma atividade econômica que proporcione alta margem de lucro e segurança para o investidor. Mas, os produtores que se adaptarem às exigências sanitárias da IN N°51, reduzirem o custo de produção ao melhorar as pastagens e a genética do rebanho e gerenciarem as suas propriedades rurais como empresas rurais, conseguirão sobreviver com o que a atividade proporciona de mais atraente para os produtores rurais: renda mensal.

Há uma leve tendência de melhoria do preço do leite para os próximos meses (com a natural sazonalidade de produção/preço pago), mas, de um modo geral, há tendência negativa no estudo da série temporal para preços reais. Esta afirmação reflete a perda do poder de compra do produtor de leite, que terá de trabalhar arduamente na redução dos custos para a obtenção de lucro.

O preço médio mensal (nominal) pago ao produtor na microrregião de Marília é menor do que o preço médio praticado no estado de São Paulo, o que significa que outras microrregiões do estado são mais bem remuneradas. Mas este fator não justifica a queda da produção na microrregião, pois a queda produtiva é observada no estado inteiro, sendo que 40% das dez microrregiões brasileiras que mais apresentaram redução na produção estão no estado de São Paulo.

O estado de São Paulo e a microrregião de Marília vêm perdendo em produção, mas aumentando em produtividade, pois os produtores estão se especializando na atividade (melhoria das pastagens e do rebanho), o que reflete a profissionalização do setor.

De um modo geral, apesar da tendência de aumento do preço do leite para os próximos doze meses, a análise estatística mostra tendência negativa. O estudo mostra ainda que existe pouca oscilação na série histórica, ou seja, houve pouca variação no preço real nestes últimos quinze anos. Portanto, se os preços variam pouco, deduz-se que o aumento da produção e da produtividade são fundamentais para a manutenção da atividade.

Apesar das dificuldades apontadas para a manutenção da atividade leiteira, a maioria dos produtores que participaram da pesquisa pretendia continuar no setor, pois segundo suas afirmações, têm investido na redução dos custos de produção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANKÚTI, I. B. Sistema agroindustrial do leite: alterações de mercado e propostas de adequação ao produtor. Disponível em <http://www.iepec.com/noticia/sistema-agroindustrial-do-leite-alteracoes-de-mercado-e-propostas-de-adequacao-ao-produtor> Acesso em: 12 nov. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 51 DE 18/09/2002. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/> Acesso em: 05 out. 2009.

CONAB. Retrospectiva da Política de Garantia de Preços Mínimos. Disponível em: http://www.conab.gov.br/conabweb/download/precos_minimos/proposta_d_e_precos_minimos_safra_2006_07_a_presentacao.pdf Acesso em: 30 mar. 2010.

EMBRAPA Gado de Leite. Unidade de informações técnicas. Estatística do leite. <http://www.cnp.gl.embrapa.br/>. Acesso em: 05 out. 2009..

GLOSSÁRIO AGROPECUÁRIO. Zootecnia Brasil – Glossário. Disponível em: <http://www.zootecniabrasil.com.br/sistema/modules/tiny1/> Acesso em: 30 mar. 2010.

HILL, C.; GRIFFITHS, W.E., JUDGE, G.G. Econometria. 2ª edição. São Paulo. Saraiva, 2003.

- IBOPE. Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística. Banco de Dados. Disponível em <http://www.ibope.com.br> .Acesso em: 15 dez. 2009.
- IEA (Instituto de Economia Agrícola). Banco de Dados. Disponível em: www.iea.sp.gov.br .Acesso em: 2 out. 2009.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de Pesquisa. São Paulo. Atlas, 2002.
- MARTINS, P. C. Aspectos Econômicos da Coordenação da Cadeia Produtiva do Leite e seus Derivados. Disponível em <http://www.agrosoft.org.br/trabalhos/ag97/w2w1530.htm> .Acesso em: 02 out. 2009.
- MORETTIN, P. A. ; TOLOI, C. M. C. Análise de Séries Temporais. 2. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2006. v. 1. 535 p.
- PADILHA JUNIOR, J. B. ; MENDES, Judas Tadeu Grassi . *Agronegócios: uma abordagem econômica*. 1ª. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007. v. 1. 300 p.
- PEREIRA, M. N. A evolução produtiva e comercial do leite. Disponível em <http://www.cnpqgl.embrapa.br/nova/informacoes/estatisticas/producao/producao.php> Acesso em: 19 out. 2009.
- RUBEZ, J. O leite nos últimos 10 anos. Disponível em http://www.leitebrasil.org.br/artigos/jrubez_093.htm Acesso em: 30 mar. 2010.
- SILVA, R. O. P.; FREDO, C. E. Relação da queda da produção leiteira paulista com o número de empregos formais da cadeia produtiva. *Revista Indústria de Laticínios*, São Paulo, ano XI, n. 71, p. 71–74, set./out. 2007.
- SPIEGEL, M.R. 1994. *Estatística*. Serie Sschaum, McGraw-Hill. São Paulo, 3rd. ed., 643 pp.
- WANKE, P. F. (Org.) ; JULIANELLI, L. (Org.) . *Previsão de Vendas: Processos Organizacionais e Métodos Quantitativos e Qualitativos*. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2006. v. 1. 260 p.
- Wikipédia. Mapa da Microrregião de Marília. Disponível em: pt.wikipedia.org/wiki/Brasil Acesso em: 29 mar. 2010.
- ZOCCAL, R. Embrapa Gado de Leite. 2008. Disponível em <http://www.cnpqgl.embrapa.br/> .Acesso em: 02 out. 2009.