PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia.

Tendência, ciclo e sazonalidade dos preços do leite em pó e UHT no mercado varejista do Estado do Pará

Denise Ribeiro de Freitas[1], Antônio Cordeiro de Santana[2], Ismael Matos da Silva[3], Wilnália Souza Garcia[4], Almir Vieira Silva[5], Paulo Campos Christo Fernandes[6], Siglea Sanna de Freitas Chaves[7]

[1]Mestranda do curso de Zootecnia da UFV, e-mail: deniseribeirof@yahoo.com
[2]Prof.associado. Instituto Sócio Ambiental e dos Recursos Ambientais - UFRA e-mail:acsantana@superig.com.br
[3]Prof.Assistente UEPA/CCNT e-mail:imds21@yahoo.com
[4]Agrônoma, e-mail: will.agro@hotmail.com
[5]Professor Adjunto do Setor de Zootecnia - UFRA. e-mail: almir.silva@ufra.edu.br
[6]Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental. e-mail: pauloccf@cpatu.embrapa.br

Resumo

O Pará é um dos Estados que mais crescem em nível de produção de leite, todavia a grande maioria dos produtos lácteos consumidos na região é importada de outros Estados brasileiros, o que faz com que os preços dos produtos ajustem-se de acordo com as regiões produtoras. O objetivo deste trabalho foi analisar a tendência, o ciclo econômico e a sazonalidade do leite em pó integral e desnatado e leite UHT empregando-se o modelo clássico de

séries temporais, no período de janeiro de 2000 a junho de 2007. Os três tipos de leite apresentaram tendência de preço decrescente, entretanto o leite UHT foi o que obteve maior declínio, 32% ao ano. Foram observados dois ciclos para o leite em pó, tanto o integral quanto o desnatado, com duração de aproximadamente dois anos cada ciclo; e um para o leite UHT, o qual durou em média quatro anos. O leite em pó, integral e o desnatado, apresentaram amplitudes de variação de preços menores do que o leite UHT, o que denota que este é altamente sensível a mudanças na oferta do leite "in natura" e apresenta maior incerteza em relação à formação de preço.
Palavras–chave: produtos lácteos, séries temporais, tendência de preço

Trend, cycles and seasonal in prices of powdered milk and UHT milk in the retail market of the state of Pará

Abstract

Pará state is one of the biggest expansions on milk production, however the main part of the milk products on this market come from other Brazilian states. The price of this products is determined by external state market. The aim of this paper is to study tendency the economical cycle and seasonal variations of whole and skim milk powder, and UHT milk using the classical temporal series model between January 2000and July 2007. There were decreasing value tendencies in three products, however the value of UHT milk decreased 32% per year. There were two cycles for whole and skim milk powder during two years. The cycle of the UHT milk happened four years. The UHT mil had lover stability of price when this product was compared with each other investigated.
Key-words: milk by-products, temporal series, trend in price

Introdução

O Estado do Pará é o oitavo maior produtor de leite do Brasil, representa 2,7% da produção nacional, é um dos estados que mais crescem em nível de

produção. No período de 2000 a 2006, aumentou sua oferta de leite em 10,2% ao ano, taxa de crescimento superior a de Minas Gerais (3,4% ao ano), maior produtor de leite do país (IBGE, 2007).

O Estado ainda importa grande quantidade de produtos lácteos de outras regiões do Brasil, o que faz com que os preços dos produtos ajustem-se de acordo com as regiões produtoras Uma das razões disto é a má estruturação da cadeia produtiva de leite no Estado. Além disso, os consumidores dos maiores centros urbanos do Estado apresentam preferência pelo leite em pó, o qual ainda não é produzido pelos laticínios regionais, e que responde pela maior parte do consumo total de leite em Belém, capital do Estado do Pará.

A estruturação e organização de qualquer mercado dependem do conhecimento do comportamento de preços de determinado produto. Para isso, são utilizadas ferramentas como a analise da tendência e do ciclo econômico, as quais mostram a estimativa do comportamento futuro de preços, que auxilia no processo de tomada de decisão de todos os agentes que se encontram voltados para o agronegócio do leite. Alem disso, o conhecimento das variações sazonais e amplitude de oscilação dos preços permiti que o produtor planeje melhor o processo produtivo, a fim de reduzir custos de produção, e os agentes de comercialização ajustem a oferta dos produtos, com o intuito de evitar acúmulo de estoque desnecessário que acarretará em prejuízos econômicos.

Deste modo, este trabalho foi realizado com o objetivo de analisar a tendência, o ciclo econômico e a sazonalidade de preço do leite em pó, integral e o desnatado, e leite UHT no período de janeiro de 2000 a junho de 2007 do mercado varejista do Estado do Pará.

Material e Métodos

Para compor as séries temporais, foram utilizados dados da Secretaria de Planejamento e Finanças do Estado do Pará (SEPOF) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referentes aos preços mensais do leite em

pó (integral e desnatado) e leite UHT no mercado varejista do Estado do Pará no período de janeiro de 2000 a junho de 2007.

Os preços médios mensais foram deflacionados, utilizando-se como deflator o IGP-DI (Índice Geral de Preços-Disponibilidade Interna da Fundação Getúlio Vargas), tendo como base de referência o mês de janeiro de 2006.

Foi utilizado o modelo clássico de séries temporais, o qual supõe que a série temporal pode ser descrita como um produto de quatro componentes principais: a tendência, o fator cíclico, o fator estacional e o fator aleatório da série (Eq.1) (SANTANA, 2003).

$$P = T.C.E.A(Eq.1)$$

onde "P" é uma série de preços dos tipos de leite analisados; "T" é a tendência contida na referida série de preços; "C" é a componente cíclica da série de preços e "A" é a componente aleatória.

A tendência foi determinada através de um modelo linear simples (2).

$$X_i = \alpha + bt_i + \varepsilon_i(Eq.2)$$

onde Xi é o valor da tendência no período i; α é o intercepto da regressão; ti é valor da variável no período i e εi é o erro aleatório, com média zero e variância constante.

O índice cíclico foi determinado dividindo-se a média móvel (MMi) centrada em doses meses pela tendência (Ti) (Eq.3).

$$IC_i = \frac{MM_i}{T_i}(Eq.3)$$

Para a determinação da componente estacional, inicialmente, dividiu-se as séries originais mensais de preços (Pt) pela média móvel correspondente (MMt) e multiplicado o resultado por 100, para expressar o resultado em porcentagem (Eq.4).

$$IE_t = \frac{P_t}{MM_t}.100(Eq.4)$$

Em seguida, para eliminar os movimentos aleatórios do índice calculado e obter o índice estacional verdadeiro (IEVt), ou seja, a estacionalidade pura da série temporal no período em análise, de modo a caracterizar as flutuações estacionais dos preços dos produtos, foi determinado o índice estacional médio (IEMt) de cada mês do ano e, em seguida, ajustou-se o resultado para 1200 (12 meses, multiplicado por 100) (Eq.5)

$$IEV_t = IEM_t . \frac{(1200)}{\sum IES_t} (Eq.5)$$

Os índices obtidos acima de 100 indicaram preços além da média anual, e valores abaixo caracterizam os preços aquém da média anual.

Resultados e Discussão

Entre janeiro de 2000 a junho de 2007 as séries de preços do leite em pó, integral e o desnatado, e UHT apresentaram tendência decrescente (Figura 1), com taxa de crescimento de -0,27%[1], -0,25%[1] e –0,32%[1] ao ano, respectivamente.

De acordo com a Lei da Oferta, esta queda nos preços desestimularia o incremento da produção, porém o inverso ocorreu. No período de 2000 a 2006 a produção de leite em pó integral e desnatado no Brasil cresceu a uma taxa de 9% e 7,9% ao ano, respectivamente, enquanto o consumo per capita desses produtos não obteve aumento significativo (IBGE, 2007).

[1]Determinou-se a taxa de crescimento com base na seguinte regressão geral: $Y_{it} = \ln a_i + b_i T + e_t$, onde Yit=logaritmo natural da variável i (preço), no ano t; T= é uma variável de tendência; αi=parâmetro que representa o valor médio da variável i; bi= logaritmo natural da taxa geométrica de crescimento (1+ i); et=termo de erro aleatório que por hipótese apresenta média zero e variância constante (SANTANA, 2003),

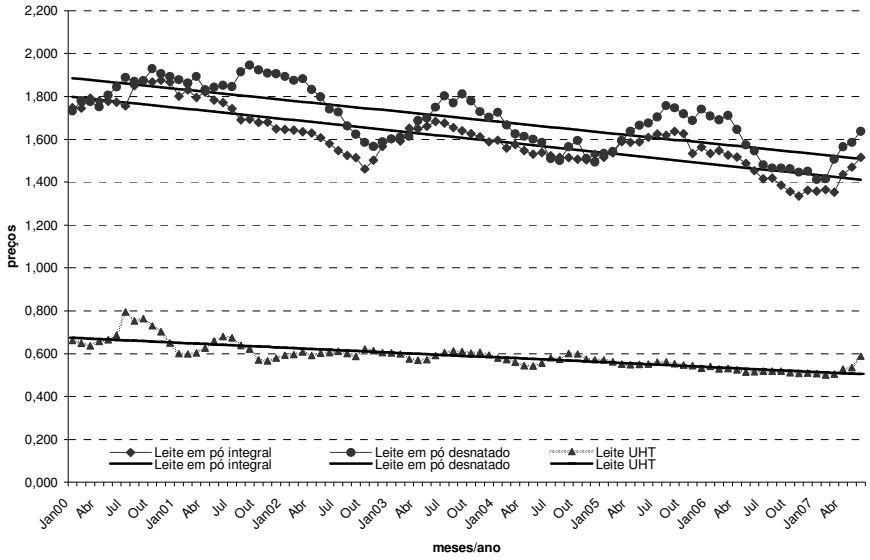

Figura 1.Tendência dos preços do leite em pó integral, desnatado e UHT.

É possível citar duas justificativas econômicas para esse declínio de preços do leite. A primeira delas refere-se ao baixo custo da matéria-prima adquirida pelos laticínios brasileiros, em virtude da estrutura do mercado de leite no Brasil, onde as empresas de beneficiamento atuam como oligopsônios (estrutura de mercado onde há pequeno número de compradores), o que resulta em menor capacidade dos produtores de negociação de preços. E a segunda, pode ser entendida como estratégia das empresas para manterem ou ampliarem suas vendas, pois na situação de concorrência monopolista que elas se encontram, a curva de demanda do mercado é inclinada para baixo e para a direita, sendo assim a diminuição dos preços é um fator preponderante para o aumento das vendas.

A partir destas séries de preços, verificou-se dois ciclos econômicos para o leite em pó, tanto o integral quanto o desnatado, com duração de aproximadamente dois anos cada ciclo; e um para UHT, o qual durou em média 4 anos. (Figura 2), Em março de 2001, ao preço de R$ 1,79, iniciou o ciclo do leite em pó integral, que perdurou até setembro de 2003 quando atingiu o valor de R$ 1,64 e iniciou o segundo ciclo, o qual finalizou em

setembro de 2005, com o preço de R$1,63. Enquanto que o leite em pó desnatado exibiu o seu primeiro ciclo no intervalo de janeiro de 2002 (R$1,89) a janeiro de 2004 (R$1,73); e o segundo de janeiro de 2004 a janeiro de 2006 (R$1,708). Já o leite UHT que apresentou um comportamento mais diferenciado, esse intervalo foi de janeiro de 2001, momento em que alcançou o preço de R$ 0,60, a abril de 2005, período em que este leite foi vendido a R$ 0,55.

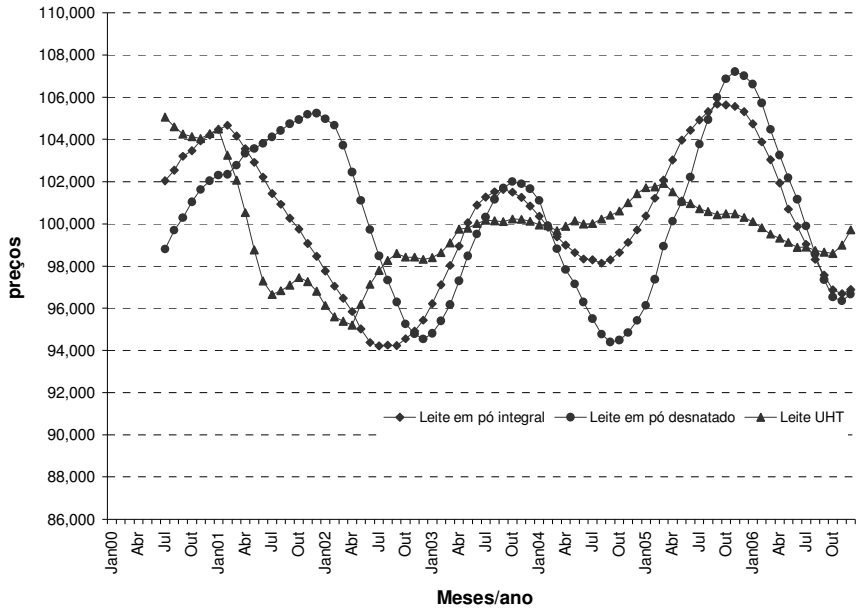

Figura 2. Ciclo econômico do leite em pó integral, desnatado e UHT no período de janeiro de 2000 a junho de 2007.

O ciclo de preços observados é formado a partir do preço do leite "in natura" das principais regiões produtoras de leite em pó e leite UHT, Ainda hoje, milhares de propriedades de produção de leite no Brasil são classificadas como "safristas", ou seja, as maiores ofertas de leite concentram-se no período das chuvas (SANTANA, 2002), conseqüentemente o leite "in natura" apresenta variação de acordo com a estação do ano, fato que influencia o preço de seus derivados, em especial os que apresentam menor prazo de validade e que não podem ser estocados por muito tempo, como o leite UHT,

que de acordo com a Figura 2, não possui ciclo de preços tão definidos como o leite em pó.

Um outro determinador importante do ciclo do preço do leite "in natura", por conseguinte de seus derivados; é o preço da arroba do boi gordo, Milhares de propriedades brasileiras não especializadas para a produção de leite, desenvolvem um modelo misto de sistema de produção, ou seja, exploram simultaneamente a produção de carne e leite. Deste modo, altas nos preços da arroba do boi gordo, promove a diminuição da oferta de leite, pois os produtores estimulados pelo aumento de preços passam a vender a base de sustentação do sistema de produção de leite para os frigoríficos, que são suas matrizes. A queda da oferta de leite promove o aumento de seu preço, por conseguinte estimula novamente o produtor a investir na produção de leite.

O índice estacional mínimo para o leite em pó integral, assim como o desnatado foi verificado no mês de novembro e corresponde a 98,44 e 98,87 respectivamente; enquanto que para o leite UHT o menor índice foi observado no mês de abril (97,11). O índice estacional máximo foi verificado no mês de abril (101,02), setembro (100,90) e julho (104,14) para os três tipos de leite analisados, respectivamente (Tabela 1). Determinando, portanto uma amplitude de variação de 2,57 para o leite em pó integral, 2,04 para o desnatado e 7,03 para o UHT.

Durante os meses de meses de julho a fevereiro o preço do leite em pó integral permaneceu abaixo da média anual, enquanto que de março a junho o consumidor adquiriu o produto a um preço acima da média. Para o leite em pó desnatado os meses de alta de preço foi verificado no período de maio a agosto e de novembro a fevereiro; e de baixa nos meses de março, abril, setembro e outubro. Os meses de dezembro a maio marcam o período de menores preços para o leite UHT e de junho a novembro o preço desse produto esteve acima da média anual (Tabela 1).

Tabela 1.Índices sazonais e limites de confiança (inferior e superior) relacionados com os preços médios do leite em pó (integral e desnatado) e UHT no mercado varejista do Pará.

Mês	Leite em pó integral			Leite em pó desnatado			Leite UHT		
		Limite de confiança			Limite de confiança			Limite de confiança	
	IEV	Inferior	Superior	IEV	Inferior	Superior	IEV	Inferior	Superior
Jan.	99,39	98,21	100,58	99,87	94,99	101,66	97,95	93,08	102,83
Fev.	99,78	98,97	100,60	99,30	95,16	100,92	97,64	93,51	101,79
Mar.	100,89	99,49	102,30	100,32	96,65	102,88	97,39	93,71	101,07
Abr.	101,02	99,97	102,07	100,07	97,89	101,78	97,11	94,93	99,29
Maio	100,5	99,40	101,60	99,76	96,33	101,34	98,53	95,11	101,96
Jun.	100,73	99,39	102,07	99,82	95,60	101,77	100,64	96,42	104,86
Jul.	99,63	97,51	101,75	99,83	94,50	103,63	99,83	98,82	109,47
Ago.	99,76	97,76	101,77	99,86	96,63	103,36	99,86	99,39	105,86
Set.	99,87	97,46	102,29	100,90	96,30	104,06	100,90	98,19	107,39
Out.	98,96	95,69	102,23	100,77	96,02	103,71	100,77	96,69	106,18
Nov.	98,45	95,98	100,92	98,87	94,97	101,35	98,87	96,28	104,07
Dez.	99,5	98,09	100,90	99,17	96,48	101,73	99,17	96,06	101,43

A análise gráfica da variação sazonal dos preços mostra que o leite em pó, integral e o desnatado, apresentam padrão sazonal diferente do leite UHT, ou seja, não possuem grandes oscilações de preços ao longo do ano, em virtude de serem menos perecíveis, o que permiti a estocagem por um maior período de tempo, e lhe conferem maior estabilidade de preço; apresentar demanda mais elástica (uma dada variação no preço resulta em uma variação percentual maior na quantidade demandada) e, portanto altas variações de preços provocaria mudanças altamente significativas na quantidade demandada dos produtos (Figura 1).

O leite UHT por ser mais perecível, não permiti estocagem por muito tempo, deste modo, o fluxo de comercialização é mais rápido, o que proporciona que os ajustes de preços, ocasionados por variações na oferta do leite "in natura", por exemplo, sejam repassados mais rapidamente aos consumidores e, portanto, as oscilações sejam maiores ao longo do ano.

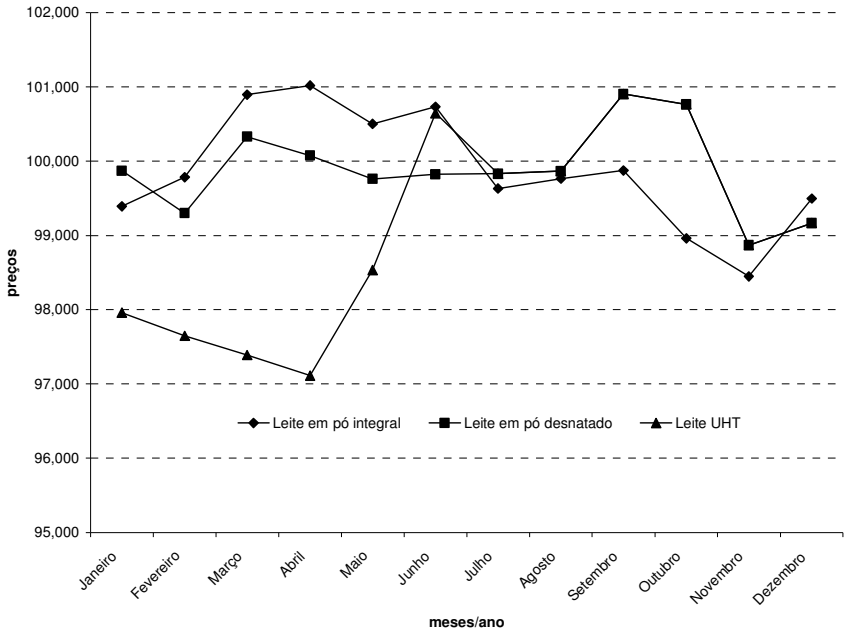

Figura 3. Variação sazonal do preço médio mensal do leite em pó, integral e o desnatado e leite UHT.

Conclusões

Os três tipos de leite analisados apresentaram tendência de queda de preços no mercado varejista paraense, o que denota que as empresas produtoras e os agentes de comercialização deverão buscar se tornarem cada vez mais eficientes em suas atividades, visando operar com sistemas otimizados, em termos de custos e produtividade. Os ciclos de preços foram mais definidos para ambos os leites em pó, e duraram em média dois anos; já o leite UHT apresentou ciclo de aproximadamente quatro anos.

O leite em pó, integral e o desnatado, apresentaram amplitudes de variação de preços menores do que o leite UHT, o que denota que este é altamente sensível a mudanças na oferta do leite "in natura" e apresenta maior incerteza em relação à formação de preço.

Literatura citada

IBGE. Banco de Dados Agregados. Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. Disponível em: http://www.ibge.gov.br. Acesso em: 01 dez. 2007.

FREITAS, D.R. et al. Tendência, ciclo e sazonalidade dos preços do leite em pó e UHT no mercado varejista do Estado do Pará. **PUBVET**, Londrina, V. 4, N. 7, Ed. 112, Art. 752, 2010.

SANTANA, A.C.de. Análise da comercialização e dos custos na cadeia produtiva de leite na Amazônia. In: SANTANA, A.C.de; AMIN, M.M. Cadeias produtivas e oportunidades de negócio na Amazônia. Belém: UNAMA, 2002. p.157-178.

SANTANA, A.C.de. Métodos quantitativos em economia:Elementos e aplicações. In:Modelo Clássico de Séries Temporais. Belém: UFRA, 2003. p.377-405.