

Diagnóstico da eficiência produtiva e medição do valor econômico agregado de cooperativas de laticínios dos Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo



Foto: Silvío Ávila – Anuário Brasileiro da Pecuária 2005

Embrapa Pecuária Sudeste

Nelson José Novaes
Chefe-Geral

Airton Manzano
Chefe-Adjunto de Administração

Alfredo Ribeiro de Freitas
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Sérgio Novita Esteves
Chefe-Adjunto de Comunicação, Negócios e Apoio



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Pecuária Sudeste
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

*ISSN 1980-6841
Julho, 2006*

Documentos 51

**Diagnóstico da eficiência produtiva e medição
do valor econômico agregado de cooperativas
de laticínios dos estados de Minas Gerais, Rio
de Janeiro e São Paulo**

Oscar Tupy

Manuel Carmo Vieira

Leonardo Etoze do Valle

São Carlos, SP

2006

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Pecuária Sudeste

Rod. Washington Luiz, km 234

Caixa Postal 339

Fone: (16) 3361-5611

Fax: (16) 3361-5754

URL: [http:// www.cppse.embrapa.br](http://www.cppse.embrapa.br)

E-mail: sac@cppse.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Alberto C. de Campos Bernardi

Secretário-Executivo: Edison Beno Pott

Membros: Carlos Eduardo Silva Santos,

Maria Cristina Campanelli Brito,

Odo Primavesi, Sônia Borges de Alencar

Revisor de texto: Edison Beno Pott

Normalização bibliográfica: Sônia Borges de Alencar

Tratamento de Ilustrações: Maria Cristina Campanelli Brito

Editoração eletrônica: Maria Cristina Campanelli Brito

1ª edição on line - 2006

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Tupy, Oscar

Diagnóstico da eficiência produtiva e medição do valor econômico agregado de cooperativas de laticínios dos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo / Oscar Tupy, Manoel Carmo Vieira, Leonardo Eto do Vale. -- São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2006.

114p. (Embrapa Pecuária Sudeste. Documentos, 51).

ISSN 1980-6841

1. Cooperativas de laticínios - Diagnóstico - Eficiência - Valor Econômico - I. Vieira, Manoel Carmo II. Vale, Leonardo Eto do. III. Título. IV. Série.

CDD - 637.1

© Embrapa 2006

Autores

Oscar Tupy

Pesquisador, Embrapa Pecuária Sudeste,
Rod. Washington Luiz, km 234, Caixa Postal, 339, CEP:
13560-970, São Carlos, SP. Endereço eletrônico:
tupy@cppse.embrapa.br

Manuel Carmo Vieira

Pesquisador do Instituto de Tecnologia de Alimentos do Estado
de São Paulo

Leonardo Etoze do Valle

Pesquisador do Instituto de Tecnologia de Alimentos do Estado
de São Paulo

Apresentação

A importância do cooperativismo para o desenvolvimento do País foi o grande motivador deste trabalho, que contou com apoio financeiro do Convênio Prodetab-Embrapa-Banco Mundial.

As medidas de eficiência produtiva e de valor econômico agregado são ferramentas importantes de gestão econômica e financeira de empresas, que, se devidamente aplicadas, podem contribuir para a gestão de cooperativas.

Os autores entendem que os resultados obtidos com este trabalho são relevantes e devem ser motivo de reflexão para os gestores de cooperativas de laticínios e demais cooperativas. Para uso das ferramentas, poderão contar com a colaboração da Embrapa Pecuária Sudeste e do Instituto de Tecnologia de Alimentos da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios.

Muitas pessoas contribuíram tecnicamente para a execução deste trabalho: presidentes, diretores e empregados das cooperativas do Estado de São Paulo em geral, o presidente da Organização das Cooperativas do Estado do Rio de Janeiro, Dr. Francisco de Assis S. França, o Superintendente da Organização das Cooperativas do Estado de Minas Gerais (OCEMG), Dr. William Bicalho da Cruz, e os Gerentes Técnicos da OCEMG e da Organização das Cooperativas do Estado de São Paulo, Carlos Eduardo Ávila Borges e Yuri Costa de Oliveira, respectivamente.

Sumário

INTRODUÇÃO	13
METODOLOGIA	14
• Medição da eficiência produtiva.....	14
• Análise do valor econômico agregado (EVA)	19
♦ Criação de valor	19
♦ Valor de mercado agregado (MVA – market value added)	22
♦ Criação de valor das cooperativas de laticínios	22
♦ Formulação do <i>Equity EVA</i>	22
♦ Formulação do valor de mercado agregado (MVA) e do valor delta de mercado.....	23
DADOS UTILIZADOS.....	25
COLETA DE DADOS NO ESTADO DE SÃO PAULO	26
RESULTADOS NO ESTADO DE SÃO PAULO	27
• Da análise da eficiência produtiva de cooperativas de laticínios	27
♦ Procedimentos para calcular os escores de eficiência das cooperativas de laticínios	29
♦ Conclusões da análise da eficiência produtiva	44
• Principais resultados extraídos dos questionários dos questionários enviados às cooperativas do Estado de São Paulo	45
♦ Informações compiladas dos dados dos questionários referentes a 1999.....	45
♦ Informações compiladas dos dados dos questionários referentes a 2002.....	49
♦ Comparação entre os dados das amostras de 1999 e de 2002	52
♦ Conclusões da análise dos dados dos questionários	53
• Análise das demonstrações financeiras das cooperativas.....	54
♦ Análise das demonstrações financeiras das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo entre 1999 e 2002	54
• Resultado das visitas técnicas às cooperativas	77
♦ Avaliação do perfil tecnológico das cooperativas visitadas.....	77
♦ Fatores levados em conta na avaliação do perfil tecnológico	78
▪ Tipos de produtos elaborados e mercado atendido.....	78
▪ Controle de qualidade do leite e de produtos fabricados	78
▪ Equipamentos	78
▪ Tecnologia empregada	78

▪ Equipe técnica	79
▪ Esquema de produção e comercialização	79
▪ Capacidade de recolhimento de leite.....	79
▪ Vocação	80
COLETA DE DADOS NO ESTADO DE MINAS GERAIS	82
• Dados dos anos de 2001 e de 2002 utilizados na comparação do desempenho econômico e financeiro das cooperativas de laticínios dos Estados de São Paulo e de Minas Gerais.	82
• Análise da criação de valor econômico das cooperativas de laticínios dos Estados de São Paulo e de Minas Gerais	82
COLETA DE DADOS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	102
• Dados de 2001 utilizados na comparação do desempenho econômico das cooperativas de laticínios dos Estados de São Paulo, de Minas Gerais e do Rio de Janeiro.	102
• Análise da criação de valor econômico das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, de Minas Gerais e do Rio de Janeiro	102
• Conclusões da análise do valor econômico agregado	111
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	112
PUBLICAÇÕES ORIGINADAS DO PROJETO	114

FIGURAS

Figura 1 – Visão sintética de gestão baseada no valor	20
Figura 2 – Relação entre o valor econômico agregado (EVA) e o valor de mercado agregado (MVA)	23
Figura 3 – Mapa com a localização das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo – 1999	26
Figura 4 – Isoquanta unitária convexa construída por seções	34
Figura 5 – Eficiência de escala (EESC) e capacidade produtiva das cooperativas de Minas Gerais (amostra de 2001)	33
Figura 6 – Eficiência de escala (EESC) e faturamento bruto das cooperativas do Estado de São Paulo (amostra de 2001)	33
Figura 7 – Valor econômico agregado das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002 – em reais (ano-base 2002), ao custo de capital próprio de 0%	58
Figura 8 – Valor econômico agregado das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002 – em reais (ano-base 2002), ao custo de capital próprio de 8%	59
Figura 9 – Valor econômico agregado das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002 – em reais (ano-base 2002), ao custo de capital próprio de 16%	60
Figura 10 – Patrimônio líquido das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002 – em reais (ano-base: 2002)	61
Figura 11 – Lucro líquido, depois de descontadas as despesas financeiras, das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002 – em reais (ano-base: 2002)	62
Figura 12 – Retorno sobre o capital próprio das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002	63
Figura 13 – Valor econômico agregado (EVA) acumulado das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002	64
Figura 14 – Valor econômico agregado (EVA) acumulado das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002 – região: Interior	65
Figura 15 – Valor econômico agregado (EVA) acumulado das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002 – região: Vale do Paraíba	66
Figura 16 – Patrimônio líquido acumulado das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002	67

Figura 17 – Patrimônio líquido acumulado das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002 – região: Interior	68
Figura 18 – Patrimônio líquido acumulado das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002 – região: Vale do Paraíba	68
Figura 19 – Lucro líquido acumulado das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002	69
Figura 20 – Lucro líquido acumulado das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002 – região: Interior	70
Figura 21 – Lucro líquido acumulado das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002 – região: Vale do Paraíba	70
Figura 22 – Valores mínimos, médios e máximos dos valores econômicos agregados (EVAs) das cooperativas de laticínios dos Estados de Minas Gerais e de São Paulo, para o custo de capital próprio de 8%, por região, em 2001	91
Figura 23 – Valores mínimos, médios e máximos dos valores econômicos agregados (EVAs) das cooperativas de laticínios dos Estados de Minas Gerais e de São Paulo, para o custo de capital próprio de 8%, por região, em 2002	92
Figura 24 – Valores mínimos, médios e máximos dos valores econômicos agregados (EVAs) das cooperativas de laticínios dos Estados do Rio de Janeiro, de Minas Gerais e de São Paulo, para o custo de capital próprio de 0%, por Estado, em 2001	109
Figura 25 – Valores mínimos, médios e máximos dos valores econômicos agregados (EVAs) das cooperativas de laticínios dos Estados do Rio de Janeiro, de Minas Gerais e de São Paulo, para o custo de capital próprio de 8%, por Estado, em 2001	110
Figura 26 – Valores mínimos, médios e máximos dos valores econômicos agregados (EVAs) das cooperativas de laticínios dos Estados do Rio de Janeiro, de Minas Gerais e de São Paulo para o custo de capital próprio de 16%, por Estado, em 2001	111

TABELAS

Tabela 1 – Relação das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo e suas respectivas formas de colaboração com o projeto.	28
Tabela 2 – Sumário das medidas de eficiência das cooperativas do Estado de São Paulo (amostra de 1999).	31
Tabela 3 – Sumário das medidas de eficiência das cooperativas do Estado de São Paulo (amostra de 2001)	31
Tabela 4 – Estatísticas descritivas das medidas de eficiência das cooperativas do Estado de São Paulo (1999-2001).....	32
Tabela 5 – Relatório individual da cooperativa 4	35
Tabela 6 – Relatório individual da cooperativa 7	36
Tabela 7 – Eficiência produtiva e grau de endividamento de cooperativas do Estado de São Paulo – 1999.	37
Tabela 8 – Eficiência produtiva e grau de endividamento de cooperativas do Estado de São Paulo – 2001.	37
Tabela 9 – Sumário das medidas de eficiência produtiva e <i>benchmarks</i> das cooperativas do Estado de Minas Gerais e de São Paulo – 2001	38
Tabela 10 – Cooperativas de fronteira e número de cooperativas a elas relacionadas na amostra	41
Tabela 11 – Estatísticas descritivas das medidas de eficiência das cooperativas de laticínios dos Estados de Minas Gerais e de São Paulo – 2001	42
Tabela 12 – Estatísticas descritivas das medidas de eficiência das cooperativas de laticínios do Estado de Minas Gerais – 2001.....	43
Tabela 13 – Estatísticas descritivas das medidas de eficiência das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo – 2001.....	43
Tabela 14 – Cálculo dos valores econômicos agregados (EVAs) das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, para os anos de 1999 a 2002	56
Tabela 15 – Índices de estrutura patrimonial das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002	72
Tabela 16 – Índices de solvência das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002.....	75
Tabela 17 – Classificação das cooperativas em relação ao recebimento e à industrialização do leite.....	81
Tabela 18 – Valor econômico agregado (EVA) dos cooperados das cooperativas de laticínios dos Estados de São Paulo e de Minas Gerais, para os anos 2001 e 2002, e simulação dos custos de capital de 0% a 16%.....	83

Tabela 19 – Análise do sinal dos valores econômicos agregados (EVAs) dos cooperados das cooperativas de laticínios e comparação entre os EVAs de 2001 e 2002 para os Estados de São Paulo e de Minas Gerais.....	87
Tabela 20 – Análise do sinal dos valores econômicos agregados (EVAs) dos cooperados das cooperativas de laticínios e comparação entre os EVAs de 2001 e 2002 para o Estado de São Paulo.	88
Tabela 21 – Análise do sinal dos valores econômicos agregados (EVAs) dos cooperados das cooperativas de laticínios e comparação entre os EVAs de 2001 e 2002 para o Estado de Minas Gerais.	90
Tabela 22 – Projeção do valor de mercado do patrimônio líquido das cooperativas de laticínios dos Estados de Minas Gerais e de São Paulo para o ano de 2007, baseado na realidade de 2002.....	93
Tabela 23 – Variação em porcentagem do valor de mercado do patrimônio líquido ($\Delta VMPLI$) das cooperativas de laticínios dos Estados de Minas Gerais e de São Paulo, entre 2002 e 2007.	96
Tabela 24 – Variação do valor de mercado do patrimônio líquido em porcentagem ($\Delta VMPLI$), entre os anos de 2002 e 2007, colocados em ordem decrescente, para os valores de custo de capital e taxa de desconto de 0%, 4%, 8%, 12% e 16%.	99
Tabela 25 – Valor econômico agregado (EVA) das cooperativas de laticínios dos Estados do Rio de Janeiro, de Minas Gerais e de São Paulo, com simulações dos custos de capital próprio.	105

Diagnóstico da eficiência produtiva e medição do valor econômico agregado de cooperativas de laticínios dos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo

Oscar Tupy

Manuel Carmo Vieira

INTRODUÇÃO

No Brasil, existem 1.587 cooperativas agropecuárias que respondem por grande parte da produção agrícola do País, em produtos como leite, trigo, café, suínos e aves. Essas cooperativas congregam aproximadamente 850.000 cooperados, possuem 100.000 empregados e têm, aproximadamente, cinco milhões de pessoas indiretamente vinculadas (OCB, 2002). O sistema cooperativo no Brasil é instrumento importante de desenvolvimento no meio agrário, que fortalece e viabiliza a sobrevivência daqueles a ele vinculados, e gera empregos e arrecadação em inúmeros municípios. Contudo, a última década do século XX representou período de fortes mudanças estruturais para o setor, em decorrência da globalização, estendendo-se tais mudanças ao século XXI. Nesse contexto, os processos de modernização ou de reestruturação competitiva das cooperativas estão subordinados ao novo quadro econômico, no qual a competitividade é a referência primordial.

No setor industrial, por exemplo, o ambiente é caracterizado por processo de constantes mudanças e de aumento da concorrência. A competitividade está cada vez mais relacionada à eficiência dos processos decisórios, que, por sua vez, devem ser sustentados por fluxo contínuo de informações que permite às organizações tomar decisões em relação a seus processos produtivos e seu modelo de atuação no mercado (Rezende et al., 2002).

Nesse cenário, as cooperativas passaram a encontrar dificuldades para manter sua posição competitiva de organização produtiva e, ao mesmo tempo, prover retornos aos seus cooperados (Carvalho et al., 2002).

As instituições que creditam ao cooperativismo parcela importante do desenvolvimento econômico e social têm se mobilizado e investido na sua recuperação. Nessa perspectiva, o presente trabalho procurou analisar a eficiência de cooperativas de laticínios, inicialmente do Estado de São Paulo e posteriormente de Minas Gerais e do Rio de Janeiro. Adicionalmente, procurou-se analisar o desempenho das cooperativas utilizando-se indicadores financeiros tradicionais e o valor econômico agregado (EVA).

METODOLOGIA

- **Medição da eficiência produtiva**

A principal razão para medir a eficiência produtiva de uma empresa é a de ser este indicador de sucesso e medida de desempenho, pela qual a empresa pode ser avaliada (Lovell, 1993).

A medição e a análise da eficiência poderão ser úteis para fins estratégicos (comparação com outras empresas), táticos (permitir às empresas identificarem fatores prejudiciais ao seu desempenho técnico e econômico), de planejamento (comparar os resultados do uso de diferentes combinações de fatores) ou outros relacionados à sua administração interna.

Da literatura, pode-se citar o trabalho de Ferrier (1995), que estimou a eficiência relativa de cooperativas e de empresas privadas de laticínios nos Estados Unidos. O autor avaliou 28 cooperativas e 28 empresas privadas. A média da eficiência técnica das cooperativas foi de 0,711 e a das empresas privadas, de 0,617. Testes não-paramétricos de médias indicaram que essa diferença na eficiência técnica foi estatisticamente significativa ao nível de 2%. Os níveis de eficiência técnica sugerem que o desperdício ou os recursos ineficientemente empregados aumentaram o custo de produção das cooperativas em 41% e o das empresas privadas de laticínios, em 62%.

Somente três cooperativas foram eficientes em escala e nenhuma empresa privada o foi. A média da eficiência de escala das cooperativas foi de 0,848 e a das empresas privadas, de 0,836. Essa diferença não foi estatisticamente significativa. Contudo, cooperativas e empresas privadas podem reduzir o uso de insumos em 17,9% e 19,6% , respectivamente, adotando tamanho de escala mais produtivo.

Sing et al. (2000) também mediram a eficiência técnica de 13 cooperativas e de 10 empresas privadas de laticínios na Índia. A eficiência técnica estimada para cooperativas foi de 0,874 e para empresas privadas, de 0,865.

Ferrier (1995) e Sing et al. (2000) utilizaram o método de programação matemática *data envelopment analysis* (DEA) para construir uma fronteira eficiente sobre os dados de insumo-produto das firmas e estimar a eficiência técnica e de escala relativas à fronteira.

Por causa da dificuldade da obtenção dos dados de preços do capital e da mão-de-obra das cooperativas, optou-se por analisar a eficiência produtiva ou operacional dessas instituições, com base num modelo que utilizou o faturamento bruto, os ativos totais e o número de empregados. O modelo paramétrico não foi considerado, em razão da falta de assimetria na distribuição do erro amostral que pudesse viabilizar os pressupostos do modelo (funções meio-normal, exponencial, normal-truncada ou gama), sendo então a análise baseada no método *data envelopment analysis*, conforme proposto por Coelli (1994).

A melhor maneira de introduzir a DEA, conforme descrito por Coelli (1994), é na forma de proporção. Desse modo, para cada cooperativa, doravante tratada como firma, obtém-se a proporção de todos os produtos em relação a todos os insumos, tal como $u'y_i / v'x_i$, em que u é o vetor $M \times 1$ de pesos de produtos (y_i) e v é o vetor $K \times 1$ de pesos dos insumos (x_i). Para estimar os pesos ótimos, especifica-se o problema de programação linear, da seguinte forma:

$$\text{Max } (u'y_i / v'x_i), \quad (1)$$

sujeito a

$$u'y_j / v'x_i \leq 1, \quad i = 1, 2, \dots, N,$$

$$u, v \geq 0$$

$$v'x_i > 0.$$

Isto envolve obter valores para u e v tais que a medida de eficiência da i -ésima firma seja maximizada, sujeita à restrição de que todas as medidas de eficiência sejam menores ou iguais a 1. Um problema com este tipo particular de proporção é que ele tem número infinito de soluções. Para evitar isto, pode-se impor a restrição $v'x_i = 1$, que provê:

$$\text{Max}_{u,v} (\mu'y), \quad (2)$$

sujeito a

$$v'x_i = 1,$$

$$\mu'y_j - v'x_j \leq 0, \quad j = 1, 2, \dots, N,$$

$$u, v \geq 0,$$

em que a mudança de notação de u e v para μ e v reflete a transformação. Esta forma é conhecida como a forma do *multiplicador* do problema de programação linear.

Mediante o uso da dualidade em programação linear, pode-se derivar uma forma de envelope equivalente deste problema:

$$\text{Min}_{\theta, \lambda} \theta \quad (3)$$

sujeito a

$$-y_i + Y\lambda \geq 0,$$

$$\theta x_i - X\lambda \geq 0,$$

$$\lambda \geq 0,$$

em que θ é um escalar, cujo valor será a medida de eficiência da i -ésima firma e o parâmetro λ é um vetor $N \times 1$, cujos valores são calculados de forma a obter a solução ótima. Para a firma eficiente, todos os valores de λ serão zero; para a firma ineficiente, os valores de λ serão os pesos utilizados na combinação linear de outras firmas eficientes, que influenciam a projeção da

firma ineficiente sobre a fronteira calculada. Isto significa que, para uma unidade ineficiente, existe pelo menos uma unidade eficiente, cujos pesos calculados fornecerão a firma virtual da firma ineficiente, mediante combinação linear. As unidades eficientes que, quando combinadas, fornecem a firma virtual para a firma ineficiente são conhecidas como *peers* (pares) ou *benchmarks* (firmas eficientes, de melhor prática) para aquela firma (Gomes, 1999).

Esta forma de envelope envolve menos restrições do que a forma do multiplicador ($K + M < N + 1$), sendo, portanto, a forma mais preferida de solução. O valor de θ obtido será o escore de eficiência para a *i-ésima* firma e a condição de que $\theta \leq 1$ será satisfeita, com o valor de 1 indicando um ponto na fronteira e portanto uma firma eficiente. Note-se que o problema de programação linear deve ser resolvido N vezes, uma para cada firma da amostra.

A medida de eficiência obtida da equação (3) é orientada para os insumos, pressupondo retornos constantes de escala (RC) para a tecnologia.

Além da pressuposição de RC, pode-se considerar retornos variáveis de escala (RV) para a tecnologia. A pressuposição de RC somente é apropriada quando todas as firmas estão funcionando em escala ótima. Desse modo, o problema de programação linear com retornos constantes de escala, conforme representado na equação (3), pode ser facilmente modificado para atender a pressuposição de RV pela adição da restrição de convexidade $N1'\lambda = 1$, conforme demonstrado na equação (4):

$$\begin{aligned} & \text{Min}_{\theta, \lambda} \theta & (4) \\ & \text{sujeito a} \end{aligned}$$

$$- y_i + Y\lambda \geq 0,$$

$$\theta x_i - X\lambda \geq 0,$$

$$N1'\lambda = 1$$

$$\lambda \geq 0,$$

em que $N1$ é um vetor $N \times 1$ de uns. Esta restrição provê escores de eficiência técnica que são maiores ou iguais àqueles obtidos por meio do uso do modelo com RC. A restrição de convexidade ($N1'\lambda = 1$) assegura, essencialmente,

que a firma ineficiente é somente comparada com uma firma de igual tamanho. O ponto projetado para a firma sobre a fronteira DEA será uma combinação convexa de firmas observadas. Portanto, no caso DEA com RC, a firma pode ser comparada com firmas que são substancialmente maiores (menores) do que ela (Coelli, 1994). Neste caso, os pesos λ poderão somar um valor maior do que 1.

Dada a pressuposição de RV para a tecnologia, os escores de eficiência técnica obtidos sob a pressuposição de RC podem ser decompostos em dois componentes, um devido à ineficiência de escala e outro devido à ineficiência técnica pura, como apresentado nas equações (5) e (6) a seguir:

$$ET_{RC} = ET_{RV} \times E_{ESC} \quad (5)$$

$$E_{ESC} = ET_{RCE} / ET_{RV}, \quad (6)$$

em que

ET_{RCE} é a eficiência técnica obtida sob a pressuposição de RC;

ET_{RV} é a eficiência técnica obtida sob a pressuposição de RV;

E_{ESC} é a eficiência de escala.

Contudo, a medida de eficiência de escala obtida da equação (6) não indica se a firma está operando em área de retornos crescentes ou decrescentes de escala. Este problema pode ser contornado resolvendo um problema DEA adicional com retornos não-decrescentes à escala impostos. Para tanto, altera-se a equação (4) substituindo a restrição $N1'\lambda = 1$ por $N1'\lambda \leq 1$, obtendo:

$$\text{Min}_{\theta, \lambda} \theta \quad (7)$$

sujeito a

$$- y_i + Y\lambda \geq 0,$$

$$\theta x_i - X\lambda \geq 0,$$

$$N1'\lambda \leq 1$$

$$\lambda \geq 0.$$

Os retornos crescentes e decrescentes de escala são calculados considerando-se a diferença entre os escores de eficiência técnica obtidos pela solução do problema DEA da equação (4) e aqueles obtidos pela solução do problema DEA da equação (7). Escores iguais indicam firmas que operam com

retornos decrescentes de escala e, ao contrário, com retornos crescentes. Para mais detalhes, recomenda-se consultar Coelli (1994).

A restrição $N1'\lambda \leq 1$ assegura que a i -ésima firma não seja comparada com firmas substancialmente maiores do que ela, mas pode ser comparada com firmas menores.

Descrição detalhada sobre *data envelopment analysis* pode ser obtida em Charnes et al. (1995).

Para medir a eficiência produtiva das cooperativas, adotou-se a pressuposição de que elas têm como objetivo maximizar valores para os cooperados. Se estes têm opções de obter dividendos e realizar investimentos fora dela, eles somente continuarão unidos em torno da cooperativa se esta oferecer retorno diferencial positivo sobre outras opções. Portanto, cooperativas maximizam valores quando produzem retorno diferencial ótimo para seus membros efetivos e potenciais, além do que estes poderiam receber em investimentos alternativos. Assim, as cooperativas devem oferecer a seus cooperados efetivos e potenciais maior receita ou menor custo do que as empresas privadas (Kebede e Schreiner, 1996).

- **Análise do valor econômico agregado (EVA)**

- ◆ Criação de valor

A gestão empresarial tem avançado em sua forma de atuação, deixando de lado a postura convencional de busca de lucro e de rentabilidade pelo enfoque preferencialmente voltado à riqueza dos acionistas. Criar valor para a empresa ultrapassa o objetivo de cobrir os custos explícitos identificados nas vendas e passa a levar em conta os custos implícitos, ou seja, o custo de oportunidade do capital investido, não cotejado pela contabilidade tradicional na apuração dos demonstrativos de resultados e, conseqüentemente, na quantificação da riqueza dos acionistas (Assaf Neto, 2003). Segundo esse autor, a empresa é considerada como criadora de valor quando for capaz de oferecer a seus proprietários de capital (credores e acionistas) a remuneração acima de suas expectativas mínimas de ganho. Em outras palavras, quando o resultado

gerado pelos negócios superar a taxa de remuneração exigida pelos credores, ao financiarem parte dos ativos, e pelos acionistas, em suas decisões de investimento de risco. Mesmo apurando lucro contábil em determinado período, porém sendo esse resultado insuficiente para remunerar o custo do capital investido, a empresa irá promover a destruição da riqueza de seus proprietários, depreciando seu valor de mercado.

Análise da Figura 1 permite que se tenha visão sintética de gestão baseada no valor, construída a partir das estratégia financeira da firma e da sua capacidade diferenciadora.



Figura 1 - Visão sintética de gestão baseada no valor.

Capacidades diferenciadoras são entendidas como estratégias adotadas que permitem às empresas atuarem com nível de diferenciação em relação a seus concorrentes de mercado, proporcionando vantagem competitiva e maior agregação de valor a seus proprietários. O objetivo da capacidade diferenciadora é permitir que a empresa apure o retorno esperado que exceda ao custo de oportunidade do capital investido, elevando seu preço de mercado. Estratégias financeiras são identificadas em três dimensões: operacionais, financiamento e investimento, e o sucesso na criação de valor

pelas empresas envolve a implementação de uma combinação dessas estratégias financeiras (Assaf Neto, 2003).

Utiliza-se como medida de criação de valor da empresa o seu valor econômico agregado (EVA – *economic value added*) identificado no desempenho operacional da própria empresa, conforme descrito nos relatórios financeiros. O EVA pode ser entendido como o resultado, apurado pela sociedade, que excede à remuneração mínima exigida pelos proprietários do capital (credores e acionistas).

O EVA é considerado o principal direcionador de riqueza da empresa no mercado. Revela se a companhia está sendo competente em gerar retorno que mensure as expectativas de ganhos de seus proprietários. Quanto mais elevado se apresentar o valor econômico agregado maior será a riqueza gerada pela empresa no período, o que deve se refletir na valorização de seu preço de mercado. A gestão baseada no valor é consequência de posicionamento mais competitivo da empresa, tendo o seu pessoal as mesmas expectativas e as mesmas metas gerenciais dos acionistas. As decisões financeiras são avaliadas pelo valor econômico que agregam à empresa e não pelo resultado contábil tradicional, que, entre outras limitações apontadas, não considera o custo de oportunidade do capital próprio.

O valor econômico agregado é determinado pelas estratégias financeiras de investimentos, de financiamentos e operacionais desenvolvidas pela empresa. O EVA pode elevar-se por diversas razões:

- *Estratégias de investimentos*: maior giro dos investimentos, identificação de oportunidades de crescimento, eliminação de ativos destruidores de valor;
- *Estratégias de financiamentos*: melhor alavancagem financeira;
- *Estratégias operacionais*: preços competitivos, logística e distribuição, escala de produção, qualidade e custos.

♦ **Valor de mercado agregado (MVA – *market value added*)**

O MVA é considerado por Stewart (1999) o melhor indicador de desempenho, pois mede o valor agregado, ou destruído, sobre o capital investido ao longo da vida da empresa. Como medida do total de riqueza criada, o MVA é o objetivo mais importante para a administração da corporação.

O MVA é uma estimativa para os acionistas, ou para os cooperados, do valor presente líquido dos fluxos de caixa de todos os investimentos, atuais e futuros, no empreendimento, e tanto o MVA como o valor presente líquido podem ser calculados como o valor presente de todos os EVAs futuros. Esse indicador foi utilizado na amostra composta pelos dados das cooperativas de laticínios dos Estados de São Paulo e de Minas Gerais dos anos de 2001 e 2002.

♦ **Criação de valor das cooperativas de laticínios**

No caso específico deste trabalho, em que se estudou a criação de valor das cooperativas de laticínios dos Estados de São Paulo, de Minas Gerais e do Rio de Janeiro, procurou-se mensurar o EVA considerando somente o capital investido pelo cooperado (patrimônio líquido), não incluindo o capital de terceiros (passivo oneroso), e considerando o lucro líquido, descontadas as despesas financeiras. O EVA obtido dessa forma é chamado de *equity EVA*, ou EVA do acionista (Assaf Neto, 2003) ou, ainda, no presente caso, de EVA do cooperado.

♦ **Formulação do *equity EVA***

O EVA foi calculado neste trabalho de forma a refletir o lucro econômico da cooperativa, ou seja, o resultado econômico para os donos do capital (cooperados) que excedeu ao retorno mínimo desejado do capital investido. A formulação analítica do EVA é fornecida a partir da seguinte expressão:

$$\text{Equity EVA} = (\text{LL/PLI} - \text{CCP}) \times \text{LL},$$

em que

LL é o lucro líquido, após o pagamento das despesas financeiras, ou o que na demonstração dos resultados do exercício das cooperativas é chamado de resultado disponível para a assembléia ou sobras (perdas) líquidas;

PLI é o patrimônio líquido;

CCP é o custo do capital próprio, ou retorno mínimo exigido sobre o capital dos cooperados ou ainda custo de oportunidade do capital próprio.

Para efeito de cálculo, simulou-se valores de 0%, 4%, 8%, 12% e 16% ao ano para o custo do capital próprio (CCP), dada a sua relativa subjetividade e também pela possibilidade de se estudar os efeitos dessa variável no cálculo do *Equity EVA*.

♦ Formulação do valor de mercado agregado (MVA) e do valor delta de mercado

A relação existente entre o MVA e o EVA, sendo que o primeiro é equivalente ao valor presente do EVA atual somado às expectativas dos EVAs futuros, é melhor interpretada na Figura 2.

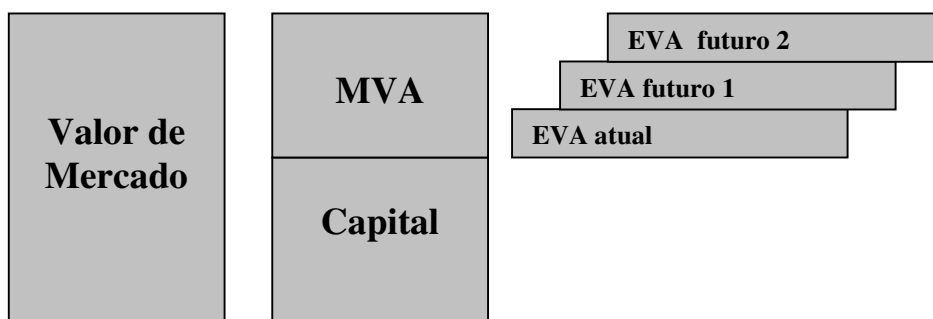


Figura 2. Relação entre o valor econômico agregado (EVA) e o valor de mercado agregado (MVA).

Mais especificamente, para o caso em estudo, a formulação utilizada foi:

$$MVA_i = \frac{EEVA2002_i}{(1+i)^0} + \frac{EEVA2003_i}{(1+i)^1} + \frac{EEVA2004_i}{(1+i)^2} + \frac{EEVA2005_i}{(1+i)^3} + \frac{EEVA2006_i}{(1+i)^4} + \frac{EEVA2007_i}{(1+i)^5}$$

em que

$EEVA2002_i$ é o *equity EVA* calculado com os dados de 2002 e ao custo de capital igual a i ;

$EEVA2003_i$ a $EEVA2007_i$ são projeções dos EVAs futuros, mantendo constante a taxa de retorno sobre o patrimônio líquido (LL/PLI) obtida com os dados de 2002 e recalculando o patrimônio líquido com base no patrimônio líquido do ano anterior somado ao EVA obtido no ano anterior.

i representa o custo de capital para o cálculo do *equity EVA* de 2002 e a taxa de desconto para o cálculo do valor presente dos EVAs futuros, ou do MVA_i , para i pressupondo os valores de 0%, 4%, 8%, 12% e 16%.

Ao acompanhar a relação demonstrada na Figura 2, pode-se concluir que o valor de mercado do patrimônio líquido projetado para 2007 ao custo de capital e à taxa de desconto i é:

$$VMPL_i = PLI_{2002} + MVA_i$$

em que

PLI_{2002} é o patrimônio líquido da cooperativa no ano de 2002;

MVA_i é o valor de mercado agregado projetado para o ano de 2007.

Com o intuito de medir a evolução, ou a involução, do patrimônio líquido entre os anos de 2002 e a sua projeção para 2007, criou-se a variável valor delta de mercado ($\Delta VMPLI$), que mede em porcentagem essa variação e é calculada da seguinte forma:

$$\Delta VMPLI_i = VMPLI_i / PLI_{2002} \times 100.$$

DADOS UTILIZADOS

No Estado de São Paulo – dados cedidos pelas cooperativas:

- **Questionários – 1999 e 2002;**
- **Balanços contábeis – 1998 a 2002;**
- **Cooperativas visitadas:**
 - **Visitas para entrevista com dirigentes e distribuição dos questionários: 24;**
 - **Visitas para avaliação do perfil tecnológico das cooperativas: 9.**

No Estado de Minas Gerais – dados cedidos pela Organização das Cooperativas do Estado de Minas Gerais:

- **Balanços contábeis – 2001 e 2002;**
- **Dados do censo do leite - 2001.**

No Estado do Rio de Janeiro – dados cedidos pela Organização das Cooperativas do Estado do Rio de Janeiro:

- **Dados parciais do censo do leite – 2001.**

COLETA DE DADOS NO ESTADO DE SÃO PAULO

Os dados foram coletados nas cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, por meio da aplicação de questionários, da análise dos relatórios anuais (balanços) cedidos pelas cooperativas e da visita de pesquisadores especialistas em tecnologia de laticínios, entre os anos de 1999 e 2004. A Figura 3 mostra a localização dessas cooperativas no Estado de São Paulo.

Estão relacionadas na Tabela 1 as cooperativas visitadas, o número de visitas para aplicação dos questionários, as cooperativas que responderam aos questionários, as que forneceram seus balanços e as que foram visitadas por especialista em tecnologia de laticínios.

Figura 3 – Mapa com a localização das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo – ano 1999.



De 24 cooperativas visitadas, apenas dez responderam aos questionários aplicados em 2000 com dados referentes a 1999 e uma delas respondeu de forma inadequada, ou seja, foram tabulados apenas nove questionários com dados de 1999.

Em 2003, apesar das visitas de retorno a 21 das 24 cooperativas para a apresentação dos resultados parciais, o índice de respostas diminuiu, uma vez que apenas cinco responderam ao questionário com dados referentes a 2002.

No início do projeto, foram contatados todos os dirigentes das 25 cooperativas para a conscientização da importância dos resultados da pesquisa no auxílio à gestão de suas organizações. Foram contatados também os dirigentes das organizações estaduais de cooperativas, para que avaliassem a relevância do projeto perante suas associadas, ou mesmo que cedessem os dados contidos nos relatórios anuais (balanços) dessas cooperativas, por meio das quais obrigatoriamente prestam contas anuais à entidade.

Conseguiu-se reunir no Estado de São Paulo informações dos balanços de 1999 a 2002 e questionários de dez cooperativas (41%), com dados de 1999, e de cinco (21%), com dados de 2002. Em 2003 e em 2004 foram visitadas pelo especialista em tecnologia de laticínios nove das 24 cooperativas, ou 38%, das quais se coletaram importantes dados sobre a infra-estrutura de cada fábrica, os modelos dos equipamentos, o *layout* das fábricas, as práticas na produção de lácteos, as técnicas de limpeza da planta e dos equipamentos, os procedimentos para produção e maturação de queijos, as técnicas de embalagem, etc.

RESULTADOS NO ESTADO DE SÃO PAULO

- **Da análise da eficiência produtiva de cooperativas de laticínios**

As estimativas de eficiência produtiva das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo correspondem a dois períodos: 1999 e 2001. Posteriormente, as do ano de 2001 foram analisada em conjunto com as cooperativas de Minas Gerais.

Tabela 1 – Relação das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo e suas respectivas formas de colaboração com o projeto.

Cooperativa	Cidade	Número de visitas	Respondeu questionário em 1999	Respondeu questionário em 2002	Cedeu o balanço dos anos:	Foi visitada pelo especialista em laticínios
Coop. Agr. Cafeic. Região Tupi Paulista Ltda.	Tupi Paulista	2		Sim		
Coop. Agrop. dos Prod. de Leite de Andradina	Andradina	2	Sim			
Coop. Agrop. Mista Cafeic. Alta Araraquarense	S. J. do Rio Preto	1				
Coop. Agrop. São Bento do Sapucaí Ltda.	S. Bento do Sapucaí	3			99/00/01/02	
Coop. Central de Lat. do Estado de São Paulo	São Paulo	0				
Coop. de Lat. Vale do Paranapanema Ltda.	Pres. Prudente	3	Sim		99/00/01/02	
Coop. de Lat. Cachoeira Paulista	Cachoeira Paulista	3			99/00/01/02	
Coop. de Lat. Campeзина Ltda.	Penápolis	3	Sim		99/00/01	Sim
Coop. de Lat. de Aguai Ltda.	Aguai	2			98/99	
Coop. de Lat. de Avaré	Avaré	1	Sim		98/99	
Coop. de Lat. de Guaratinguetá Ltda.	Guaratinguetá	3		Sim	98/99/00/01/02/03	Sim
Coop. de Lat. de Promissão	Promissão	3	Sim		98/99	Sim
Coop. de Lat. do Alto Paraíba Ltda.	Jacareí	3	Sim		99/00/01/02	Sim
Coop. de Lat. do Médio Vale do Paraíba	Taubaté	2	Sim	Sim	99/00/01/02	Sim
Coop. de Lat. e Agric. de Batatais Ltda.	Batatais	2				
Coop. de Lat. Linense Ltda.	Lins	3				Sim
Coop. de Lat. de Lorena e Piquete – Lorenvale	Lorena	3	Sim	Sim	99/00/01/02	
Coop. de Lat. de São Carlos e Rio Claro	São Carlos	3	Sim	Sim	99/00/01/02	Sim
Coop. de Lat. de São José dos Campos Ltda.	S. J. dos Campos	3			99/00/01/02	Sim
Coop. de Lat. de Sorocaba	Sorocaba	2				
Coop. Mista Lat. Santa Isabel-Igaratá Ltda.	Santa Isabel	2				
Coop. Nac. Agro Industrial Ltda – COONAI	Ribeirão Preto	2				
Coop. Prod. de Leite da Região de Campinas Ltda.	Jaguariúna	2			99/00/01/02	Sim
Coop. Prod. de Leite Alta Paulista Ltda.	Tupã	2				
Coop. Prod. Leite Reg. Mococa Ltda.	Mococa	1	Sim		99	

♦ Procedimentos para calcular os escores de eficiência das cooperativas de laticínios.

As soluções dos problemas de programação linear das equações 3, 4 e 7 forneceram os escores de eficiência neste trabalho. Nas referidas equações, X é a matriz de insumos [ativo total (AT) e número de horas trabalhadas (NHT) utilizados no processo produtivo] de dimensão $(K \times N)$, e Y é o vetor de produtos [receita bruta (RB) obtida] de dimensão $(M \times N)$, representando os dados de todas as cooperativas da amostra. Tem-se, ainda, x_i , o vetor coluna de insumos, e y_i , o vetor coluna de produtos, representando a i -ésima cooperativa. As letras gregas θ e λ foram definidas anteriormente.

O programa utilizado para implementar a solução dos problemas de programação linear foi o *data envelopment analysis program* (DEAP), desenvolvido por Coelli (1994).

Na Tabela 2, observa-se que quatro das cooperativas componentes da amostra de 1999 foram eficientes tecnicamente ($E_{TRV} = 1$) e três foram eficientes em escala ($E_{ESC} = 1$). Com relação à amostra de 2001 (Tabela 3), pode-se observar que sete cooperativas foram eficientes tecnicamente ($E_{TRV} = 1$) e apenas duas foram eficientes em escala ($E_{ESC} = 1$). A cooperativa é eficiente em escala se $E_{ESC} = E_{TRCE} / E_{TRV} = 1$. Observa-se também na amostra de 1999 que a cooperativa 17 foi referência para cinco cooperativas, a 7 para quatro cooperativas, a 19 para duas e a 14 para uma. Na amostra de 2001 (Tabela 3), verifica-se que as cooperativas 7, 8 e 19 foram referência para três cooperativas, por utilizarem menos ativos e menos mão-de-obra do que as demais; contudo, essas cooperativas mais eficientes na amostra não demonstraram possuir qualquer diferencial em relação à pontuação obtida na classificação de perfil tecnológico, nível de escolaridade dos funcionários, tempo dos gestores no cargo, tempo em anos no negócio de laticínios e percentual de cooperados ativos em relação aos inativos, conforme será discutido mais adiante neste trabalho.

A média da eficiência técnica em 1999 foi de 0,817, ou 81,7% (Tabela 4), o que indica que os recursos empregados ineficientemente (ativos e mão-de-obra) geraram custos de produção 22,40% mais elevados do que o

necessário, por ineficiência técnica. A média da eficiência de escala foi igual a 0,872, ou 87,2% (Tabela 4), o que indica que nas cooperativas da amostra o custo pode ser reduzido em 14,68%, se elas adotarem tamanho de escala mais produtivo. A média da eficiência técnica em 2001 foi de 0,891, ou 89,10% (Tabela 4), o que indica que os recursos empregados ineficientemente (ativos e mão-de-obra) geraram custos de produção 12,00% mais elevados do que o necessário. A média da eficiência de escala foi de 0,844 ou de 84,40% (Tabela 4), o que indica que as cooperativas da amostra podem reduzir o seu custo em 18,48%, se adotarem tamanho de escala mais produtivo. Cabe salientar que na amostra de 2001 não se fizeram presentes duas cooperativas (10 e 12), que compunham a amostra de 1999, e foram introduzidas na amostra as cooperativas 18 e 19. Os aumentos percentuais no custo das cooperativas de 22,40% devidos à ineficiência técnica e de 14,68% atribuídos à ineficiência de escala, para o ano de 1999, e de 12,00% e 18,48%, respectivamente, para 2001, foram obtidos conforme Ferrier & Lovell (1990). De acordo com os autores, o custo observado da *i-ésima* firma diverge do seu custo mínimo por ineficiência técnica e ineficiência alocativa. O termo $T_s > 0$ representa o custo adicional devido à ineficiência técnica e o termo $A_s > 0$ representa o custo adicional devido à ineficiência alocativa. Na presença de ineficiência técnica, $\theta < 1 \Rightarrow T_s > 0$. A razão $w_s' \cdot x_s^* / w_s' \cdot x_s$ mede a eficiência custo; x_s^* é o vetor solução para o vetor de preços w_s' e para o vetor de produto y_s ; x_s é o vetor de insumos observado para a *i-ésima* firma. O termo $(T + A)_s = [(w_s' \cdot x_s^* / w_s' \cdot x_s)^{-1} - 1]$ mede o total pelo qual o custo aumenta em decorrência de ambos, ineficiência técnica e alocativa. Note que $x_s = x_s^* \Rightarrow (T + A)_s = 0$ e $x_s \neq x_s^* \Rightarrow (T + A)_s > 0$. O termo $(T + A)_s$ pode ser decomposto na parte técnica e na parte alocativa. A razão $(w_s' \cdot x_s^* / w_s' \cdot \theta \cdot x_s)$ mede a eficiência alocativa, portanto, $A_s = [(w_s' \cdot x_s^* / w_s' \cdot \theta \cdot x_s)^{-1} - 1]$ é a porcentagem pela qual a ineficiência alocativa aumenta o custo mínimo. Finalmente, θ mede a eficiência técnica e $T_s = [(T + A)_s - A_s]$ mede a porcentagem pela qual a ineficiência técnica aumenta o custo mínimo. A solução da equação $T_s = [(T + A)_s - A_s]$ pode também ser dada por $T_s T_s = \{[x(1-\theta)]/x^*]\}$.

Tabela 2 – Sumário das medidas de eficiência das cooperativas do Estado de São Paulo (amostra de 1999).

Cooperativa	ET _{RCE} ¹	ET _{RV} ²	E _{ESC} ³	Retornos de escala ⁴	Benchmark
4	0,319	0,593	0,539	Rcr	7
7	1,000	1,000	1,000	Rce	7
8	0,929	0,940	0,988	Rcr	17,19
10	0,537	0,594	0,905	Rcr	17,7
11	0,863	0,944	0,913	Rdc	14,17,19
12	0,402	0,524	0,768	Rcr	17,4
13	0,500	0,577	0,867	Rcr	17,4
14	0,739	1,000	0,739	Rdc	14
17	1,000	1,000	1,000	Rce	17
19	1,000	1,000	1,000	Rce	19

¹ ET_{RCE}¹ = eficiência técnica pressupondo retorno constante de escala.

² ET_{RV}² = eficiência técnica pressupondo retorno variável de escala.

³ E_{ESC}³ = eficiência de escala.

⁴ Rcr = retorno crescente de escala; Rdc = retorno decrescente de escala; Rce = retorno constante de escala.

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 3 – Sumário das medidas de eficiência das cooperativas do Estado de São Paulo (amostra de 2001).

Cooperativa	ET _{RCE} ¹	ET _{RV} ²	E _{ESC} ³	Retornos de escala ⁴	Referências ⁵
4	0,369	0,562	0,655	Rcr	7, 23 e 8
7	1,000	1,000	1,000	Rce	7
8	1,000	1,000	1,000	Rce	8
11	0,965	1,000	0,965	Rdc	11
13	0,634	0,688	0,921	Rcr	7, 23 e 8
14	0,754	1,000	0,754	Rdc	14
17	0,881	1,000	0,881	Rdc	17
18	0,530	0,656	0,808	Rcr	8, 23 e 7
19	0,825	1,000	0,825	Rdc	19
23	0,627	1,000	0,627	Rcr	23

¹ ET_{RCE}¹ = eficiência técnica pressupondo retorno constante de escala.

² ET_{RV}² = eficiência técnica pressupondo retorno variável de escala.

³ E_{ESC}³ = eficiência de escala.

⁴ Rcr = retorno crescente de escala; Rdc = retorno decrescente de escala; Rce = retorno constante de escala.

⁵ As cooperativas de referência são citadas pelo número da observação na amostra.

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 4 – Estatísticas descritivas das medidas de eficiência das cooperativas do Estado de São Paulo (1999-2001).

Estatísticas descritivas	ET _{RCE} ¹	ET _{RV} ²	E _{ESC} ³
1999			
Média	0,729	0,817	0,872
Desvio padrão	0,213	0,267	0,151
Valor mínimo	0,319	0,524	0,539
Valor máximo	1,000	1,000	1,000
2001			
Média	0,759	0,891	0,844
Desvio padrão	0,215	0,179	0,135
Valor mínimo	0,369	0,562	0,627
Valor máximo	1,000	1,000	1,000

¹ ET_{RCE}¹ = eficiência técnica pressupondo retorno constante de escala.

² ET_{RV}² = eficiência técnica pressupondo retorno variável de escala.

³ E_{ESC}³ = eficiência de escala.

Fonte: dados da pesquisa.

As cooperativas segundo Ferrier (1995) empregam menos capital e menos trabalho do que o necessário para processar o leite fluido no pico de produção e subutilizam esses fatores fora do pico. De acordo com Ferrier (1995), a subutilização da capacidade de produção das cooperativas fora do pico pode estar sendo medida como ineficiência técnica, o que pode se aplicar às cooperativas brasileiras, ou seja, o desequilíbrio sazonal na oferta da matéria-prima pode contribuir entre outros fatores para maior ou para menor nível de eficiência técnica. A ineficiência de escala, por seu lado, pode ser atribuída à pouca mobilidade das cooperativas, que se vêem obrigadas a se manter próximas de seus cooperados. O pequeno número de possibilidades de transporte da matéria-prima pode limitar o tamanho das cooperativas. Parte da ineficiência de escala se deve ao fato de algumas cooperativas operarem com menor nível de produto, ou seja, em regiões de retornos crescentes de escala. Isso se torna mais claro quando se relaciona a eficiência de escala e o faturamento bruto (Figuras 5 e 6 - dados de 1999 e 2001), que resulta na clássica curva de custo médio em forma de U da teoria econômica – a eficiência de escala aumenta inicialmente quando o faturamento aumenta, alcança o máximo e então começa a declinar (Ferrier, 1995). No estudo de Ferrier (1995), o autor atribui a ineficiência técnica à natureza do mercado de

processamento de leite fluido. O mercado é caracterizado por grandes flutuações durante o ano na demanda pelo produto e na oferta da matéria-prima bruta.

A relação entre as medidas de eficiência de escala das cooperativas de Minas Gerais e de São Paulo e o seu faturamento bruto pode ser melhor observada nas Figuras 5 e 6.

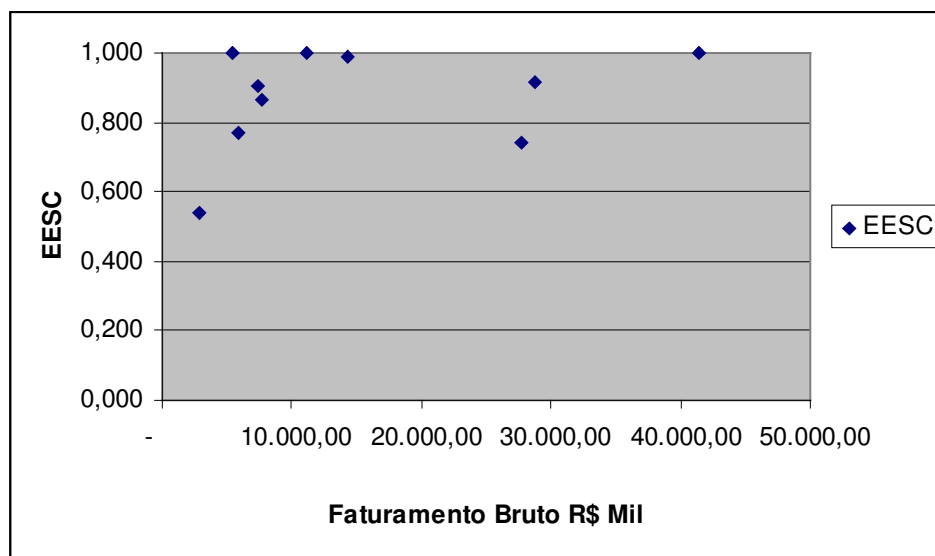


Figura 5 – Relação entre Eficiência de escala (EESC) e faturamento bruto das cooperativas de Minas Gerais (amostra de 2001).

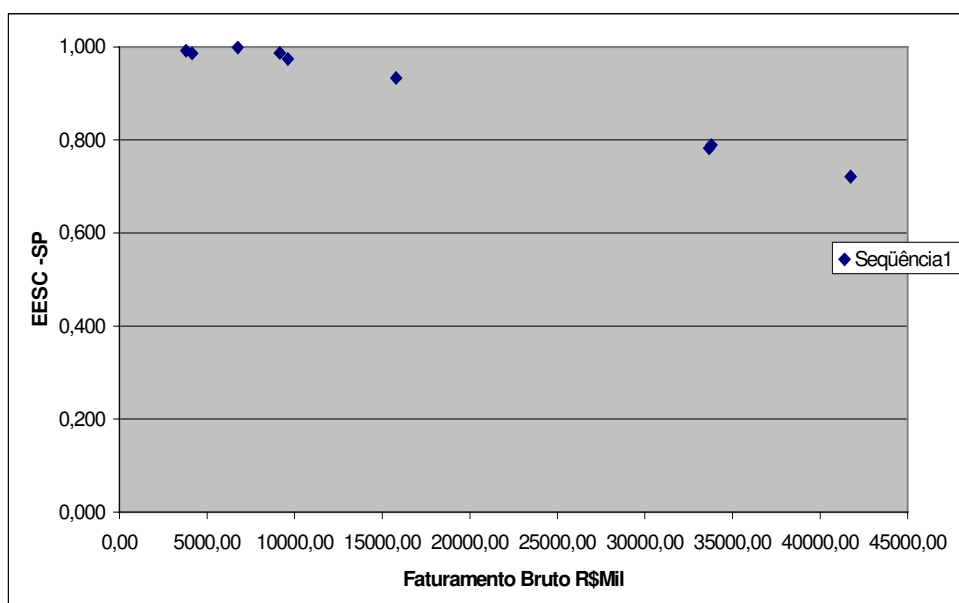


Figura 6 – Relação entre Eficiência de escala (EESC) e faturamento bruto das cooperativas do Estado de São Paulo (amostra de 2001).

Destacam-se para algumas cooperativas o movimento de folga (*slack movement*), que pode ser visto, segundo Coelli (1994), como um artefato do Método DEA escolhido para construção da fronteira e ser devido ao uso de amostras de tamanho finito.

O problema origina-se de seções da fronteira de programação linear (*piece-wise linear frontier*), que correm paralelas ao eixo, conforme demonstrado por Coelli (1994) e como está ilustrado na Figura 4. As medidas de eficiência das firmas A e B são OA'/OA e OB'/OB , respectivamente. Ambas são ineficientes e têm as firmas C e D definindo a sua fronteira. Contudo, é questionável se o ponto A' é um ponto eficiente, desde que pode ser reduzido o total do insumo X_2 empregado por um total CA' mantendo o mesmo nível de produto.

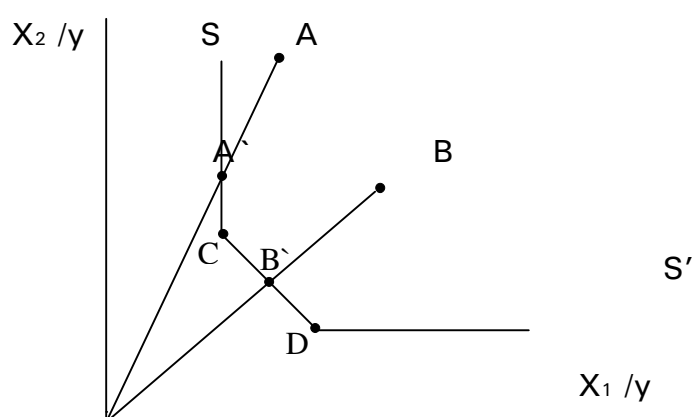


Figura 4. Isoquanta unitária convexa construída por seções (*piece-wise linear convex unit isoquant*).

Se uma amostra de tamanho infinito estivesse disponível e/ou se um método alternativo para construção da fronteira fosse utilizado, o que envolveria uma função de superfície contínua (*smooth function surface*), a folga desapareceria. Para Coelli (1994), parece bastante razoável aceitar o argumento de Ferrier e Lovell (1990) de que a questão da folga pode ser vista essencialmente como ineficiência alocativa. Além disso, Coelli (1994) acredita

que a análise de eficiência técnica pode se concentrar razoavelmente no escore de eficiência radial (movimento radial).

Na análise comparativa de dois dos relatórios individuais da amostra de 1999, verifica-se que a cooperativa 4 (Tabela 5) apresentou giro do ativo (RB/AT) de 0,69 contra giro do ativo de 2,22 da cooperativa 7 (Tabela 6), refletindo maior eficiência da cooperativa 7 na utilização dos seus ativos. Quanto à receita bruta por hora trabalhada (RB/NHT), a da cooperativa 4 foi de R\$ 38,02, contra R\$ 119,03 da cooperativa 7, evidenciando maior eficiência da mão-de-obra da cooperativa 7.

Tabela 5 – Relatório individual da cooperativa 4.

Resultado da cooperativa 4				
Eficiência técnica = 0,593 (θ)				
Eficiência de escala = 0,539 (retorno crescente de escala)				
Sumário de projeção:				
Variável	Valor original	Movimento radial	Movimento de folga	Valor projetado
Receita bruta (RB)	2.936.255,32	0,000	2.510.450,68	5.446.706,00
Ativo total (AT)	4.256.907,00	-1.734.295,44	-74.117,56	2.448.494,00
Nº de horas trabalhadas (NHT)	77.220,00	-31.460,00	0,000	45.760,00
Lista de <i>peers</i> :				
<i>Peer</i>	Peso (λ)			
7	1,000			

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 6 – Relatório individual da cooperativa 7.

Resultado da cooperativa 7				
Eficiência técnica = 1,000 (θ)				
Eficiência de escala = 1,000 (retorno crescente de escala)				
Sumário de projeção:				
Variável	Valor original	Movimento radial	Movimento de folga	Valor Projetado
Receita bruta (RB)	5.446.706,00	0,000	0,000	5.446.706,00
Ativo total	2.448.494,00	0,000	0,000	2.448.494,00
Nº de horas trabalhadas (NHT)	45.760,00	0,000	0,000	45.760,00
Lista de <i>peers</i> :				
<i>Peer</i> Peso (λ)				
7	1,000			

Fonte: dados da pesquisa.

Na análise das medidas de eficiência e do grau de endividamento das cooperativas (Tabela 7), observa-se que cooperativas eficientes tecnicamente exibem de maneira geral menor grau de endividamento, como é o caso das cooperativas 4, 14, 17 e 19. A cooperativa 11, com $\theta = 0,944$, também possui menor grau de endividamento. As cooperativas 4, 10 e 12 exibem níveis elevados de ineficiência técnica e elevado grau de endividamento comparativamente às cooperativas mais eficientes. Apenas as cooperativas 8 e 13 fogem à regra. Quando se analisa os resultados da Tabela 8, constata-se também que as cooperativas 14, 17 e 23, eficientes tecnicamente, possuem menor grau de endividamento, já as cooperativas 4 e 18, menos eficientes tecnicamente, possuem maior grau de endividamento, exceto a cooperativa 8, eficiente tecnicamente, porém com maior grau de endividamento. Contudo, estes dados não permitem inferir com segurança se existe ou não alguma relação entre eficiência e alavancagem financeira.

As cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo que constituíram a amostra de 2001 formaram com as cooperativas de laticínios do Estado de Minas Gerais uma única amostra para análise de eficiência. Os resultados constam das Tabelas de 9 a 11.

Tabela 7 – Eficiência produtiva e grau de endividamento de cooperativas do Estado de São Paulo - 1999.

Cooperativas	Grau de endividamento	Eficiência técnica	Eficiência de escala
4	2,73	0,593	0,539
7	0,78	1,000	1,000
8	1,57	0,940	0,988
10	(3,23)	0,594	0,905
11	0,29	0,944	0,913
12	2,40	0,524	0,768
13	0,52	0,577	0,867
14	0,30	1,000	0,739
17	0,51	1,000	1,000
19	0,46	1,000	1,000

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 8 – Eficiência produtiva e grau de endividamento de cooperativas do Estado de São Paulo - 2001.

Cooperativas	Grau de endividamento	Eficiência técnica	Eficiência de escala
4	0,79	0,562	0,655
7	0,29	1,000	1,000
8	0,61	1,000	1,000
11	0,29	1,000	0,965
13	0,29	0,688	0,921
14	0,16	1,000	0,754
17	0,18	1,000	0,881
18	0,51	0,656	0,808
19	0,39	1,000	0,825
23	0,18	1,000	0,627

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 9 – Sumário das medidas de eficiência produtiva e *benchmarks* das cooperativas dos Estados de Minas Gerais e de São Paulo – 2001.

Obs.	Cooperativa	Estado	ET _{RCE} ¹	ET _{RV} ²	E _{ESC} ³	Retorno de escala	Referência*
1	7	MG	0,375	0,389	0,964	RDC	27, 51, 29
2	11	MG	0,355	0,435	0,815	RCR	5, 47
3	14	MG	0,376	0,381	0,988	RDC	29, 51, 47
4	15	MG	0,130	0,149	0,870	RDC	27, 25, 17
5	25	MG	0,873	1,000	0,873	RCR	5
6	31	MG	0,368	0,437	0,843	RDC	17, 25, 27
7	35	MG	0,325	0,387	0,841	RDC	27, 25, 17
8	39	MG	0,524	0,568	0,923	RDC	27, 17, 51
9	45	MG	0,134	0,294	0,457	RCR	47
10	46	MG	0,054	0,055	0,974	RDC	17, 25, 27
11	47	MG	0,889	0,892	0,997	RDC	25, 27, 29
12	48	MG	0,808	0,816	0,990	RDC	29, 25, 27
13	54	MG	0,297	0,312	0,953	RDC	29, 27, 51
14	56	MG	0,380	1,000	0,380	RDC	14
15	59	MG	1,000	1,000	1,000	RCE	15
16	65	MG	0,587	0,624	0,941	RDC	29, 27, 51
17	68	MG	0,843	1,000	0,843	RDC	17
18	77	MG	0,357	0,406	0,879	RDC	17, 51
19	79	MG	0,714	0,941	0,759	RDC	17, 25, 52
20	82	MG	0,367	0,367	1,000	RCE	29, 51, 47
21	91	MG	0,533	0,539	0,989	RCR	47, 51, 48
22	94	MG	0,177	0,180	0,986	RDC	29, 51, 47
23	103	MG	0,596	0,602	0,990	RDC	29, 51, 47
24	106	MG	0,703	0,723	0,972	RDC	29, 51, 47
25	112	MG	1,000	1,000	1,000	RCE	25
26	122	MG	0,363	0,723	0,502	RDC	15, 52
27	135	MG	0,983	1,000	0,983	RDC	27
28	137	MG	0,395	0,450	0,877	RDC	17, 25, 27
29	152	MG	1,000	1,000	1,000	RCE	29
30	160	MG	0,314	0,339	0,927	RCR	29, 15, 5
31	167	MG	0,260	0,303	0,859	RDC	27, 17, 51
32	169	MG	0,751	0,802	0,937	RDC	27, 51, 29
33	184	MG	0,314	0,556	0,565	RCR	47
34	201	MG	0,711	0,803	0,885	RCR	29, 15, 5
35	232	MG	0,493	0,510	0,967	RDC	27, 51, 47
36	233	MG	0,435	0,463	0,940	RCR	48, 51, 47
37	237	MG	0,306	0,375	0,817	RDC	25, 27, 17
38	248	MG	0,840	0,841	0,999	RDC	51, 47, 29

39	252	MG	0,952	0,976	0,975	RCR	15, 25, 29
40	257	MG	0,756	1,000	0,756	RCR	40
41	261	MG	0,676	0,736	0,918	RDC	17, 25, 27
42	266	MG	0,350	0,359	0,975	RCR	48, 51, 47
43	275	MG	0,670	0,678	0,988	RDC	17, 25, 27
44	281	MG	0,715	0,799	0,895	RDC	17, 25, 27
45	295	MG	0,426	0,521	0,817	RDC	27, 25, 17
46	301	MG	0,596	0,636	0,937	RDC	29, 27, 51
47	303	MG	1,000	1,000	1,000	RCE	47
48	307	MG	1,000	1,000	1,000	RCE	48
49	329	MG	0,600	0,628	0,955	RCR	51, 48, 47
50	362	MG	0,258	0,264	0,977	RDC	29, 51, 47
51	421	MG	1,000	1,000	1,000	RCE	51
52	465	MG	0,643	1,000	0,643	RDC	52
53	507	MG	0,776	0,798	0,972	RDC	48, 51
54	610	MG	0,744	0,896	0,830	RCR	40, 47
55	799	MG	0,310	0,335	0,926	RCR	47, 29, 5
56	902	MG	0,671	0,675	0,994	RCR	47, 48, 51
57	1308	MG	0,760	0,805	0,944	RCR	29, 5, 47
58	4	SP	0,211	0,214	0,986	RDC	29, 51, 47
59	7	SP	0,600	0,616	0,974	RDC	27, 51, 29
60	11	SP	0,558	0,713	0,782	RDC	25, 52, 17
61	13	SP	0,366	0,371	0,987	RDC	29, 51, 47
62	14	SP	0,432	0,548	0,789	RDC	27, 25, 17
63	17	SP	0,522	0,559	0,933	RDC	29, 27, 51
64	18	SP	0,306	0,306	0,999	RCE	29, 51, 47
65	19	SP	0,475	0,659	0,721	RDC	17, 25, 52
66	23	SP	0,361	0,364	0,992	RDC	29, 51, 47

¹ ET_{RCE}^1 = eficiência técnica pressupondo retorno constante de escala.

² ET_{RV}^2 = eficiência técnica pressupondo retorno variável de escala.

³ E_{ESC}^3 = eficiência de escala.

⁴ Rcr = retorno crescente de escala; Rdc = retorno decrescente de escala; Rce = retorno constante de escala.

Fonte: dados da pesquisa.

* As cooperativas de referência são citadas pelo número da observação na amostra.

Observa-se Na Tabela 9 que apenas doze das cooperativas componentes da amostra total (São Paulo e Minas Gerais) em 2001 foram eficientes tecnicamente ($ET_{RV} = 1$) e sete, eficientes em escala ($E_{ESC} = 1$), todas de Minas Gerais.

A média de eficiência técnica das cooperativas foi de 0,623, ou 62,3% (Tabela 11), indicando que os recursos empregados ineficientemente (ativos e mão-de-obra) geraram custos de produção 60,51% mais elevados do que o necessário. A média de eficiência de escala foi igual a 0,896 ou 89,6% (Tabela 11), indicando que as cooperativas da amostra podem reduzir o seu custo em 11,61%, se adotarem tamanho de escala mais produtivo. A média de eficiência técnica das cooperativas paulistas em 2001 foi de 0,483 ou 48,3% (Tabela 13), indicando que os recursos empregados ineficientemente (ativos e mão-de-obra) geraram custo de produção 107,04% mais elevado do que o necessário (dado pelas cooperativas de fronteira ou de eficiência técnica – $\theta = 1$ – contra a eficiência técnica de 0,645 ou 64,5% das cooperativas mineiras (Tabela 12), cujo custo de produção foi em média 55,04% maior do que o necessário. A média da eficiência de escala foi de 0,907 ou de 90,7% (Tabela 13), indicando que as cooperativas paulistas podem reduzir o seu custo em 10,25%, se adotarem tamanho de escala mais produtivo. Quanto às cooperativas mineiras, estas apresentaram eficiência de escala da ordem de 0,895 ou 89,5% (Tabela 12), indicando que podem reduzir o seu custo em 11,73%, se adotarem tamanho de escala mais produtivo. Pode-se observar que, da amostra total, a maior parte das cooperativas encontrava-se na faixa de retornos decrescentes de escala, as mineiras com 34 e as paulistas com 8 cooperativas na faixa de retornos decrescentes, ou seja, operando a custos crescentes. Os pares ou referências contra as quais cada cooperativa da amostra foi comparada constam da Tabela 9. Na Tabela 10 pode-se observar o número de vezes que cada cooperativa foi referência para as demais, ou seja, participou como fronteira das demais.

Tabela 10 – Cooperativas de fronteira e número de cooperativas a elas relacionadas na amostra .

Cooperativas de fronteira – Número da observação na amostra	Nº de cooperativas relacionadas
51	28
29	26
27	23
47	22
17	25
4	6
5	5
52	4
40	1

Fonte: dados da pesquisa.

Vários fatores foram analisados como possíveis determinantes da eficiência produtiva das cooperativas, entre eles o número de produtos produzidos por cooperativa, o número de cooperados, a proporção de cooperados do sexo feminino em relação ao total e o número de cooperados dentro dos estratos de produção: até 200, 200 a 500, 500 a 1000 e acima 1000 litros. Apenas o número de produtores no estrato de 500 a 1000 litros se mostrou significativo ao nível de 5% de probabilidade, sugerindo que maior número de produtores nessa categoria pode influir mais nas decisões operacionais da cooperativa; contudo, não foram reunidos elementos suficientes para explicar tal fato, dado que os produtores de Minas Gerais vinculados às cooperativas mineiras não foram estudados, em razão das limitações do projeto, o qual somente previa a análise dos produtores vinculados às cooperativas de São Paulo. Provavelmente, o perfil desses produtores os aproxime mais das decisões da cooperativa, até mesmo pelo fato de serem eles mais dependentes do negócio do leite nesse estrato. O grau de endividamento e o valor econômico agregado, calculados mais adiante neste trabalho, não mantém relação estatisticamente significativa com a eficiência das cooperativas, provavelmente por serem as medidas de eficiência no caso das cooperativas relativas ao desempenho operacional. Variáveis como idade da cooperativa, tempo do principal dirigente no cargo, grau de

escolaridade dos empregados administrativos e da produção, assim como perfil tecnológico das cooperativas, também foram considerados; contudo, o pequeno número de observações, dado que os questionários que captavam essas variáveis só foram distribuídos em São Paulo, não permitiram inferências.

Com relação ao Rio de Janeiro, não foi possível avaliar a eficiência, em razão da inexistência de informações sobre ativos e número de empregados das cooperativas na Organização das Cooperativas do Rio de Janeiro; contudo, foi possível analisá-las do ponto de vista do valor econômico agregado, conforme será apresentado mais adiante.

A seguir são apresentadas as estatísticas descritivas das medidas de eficiência das cooperativas de laticínios dos Estados de São Paulo e Minas Gerais em conjunto (Tabela 11) para o ano de 2001 e separadas (Tabelas 12 e 13).

Tabela 11 – Estatísticas descritivas das medidas de eficiência das cooperativas de laticínios dos Estados de Minas Gerais e de São Paulo – 2001.

	<i>RB</i> ¹	<i>Ativo</i>	<i>NF</i> ²	<i>ET_{RCE}</i> ³	<i>ET_{RV}</i> ⁴	<i>E_{ESC}</i> ⁵
Média	20.406.236,75	10.057.599,89	70,80	0,556	0,623	0,896
Erro padrão	2.311.099,55	1.326.326,52	11,30	0,032	0,033	0,017
Desvio padrão	18.775.461,54	10.775.127,62	91,79	0,256	0,269	0,135
Mínimo	1.083.227,00	211.711,38	5,00	0,054	0,055	0,380
Máximo	78.034.671,00	52.862.188,67	486,00	1,000	1,000	1,000
Contagem	66	66	66	66	66	66

¹ RB = Receita bruta.

² NF = Número de funcionários.

³ ET_{RCE}^1 = eficiência técnica pressupondo retorno constante de escala.

⁴ ET_{RV}^2 = eficiência técnica pressupondo retorno variável de escala.

⁵ E_{ESC}^3 = eficiência de escala.

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 12 – Estatísticas descritivas das medidas de eficiência das cooperativas de laticínios do Estado de Minas Gerais – 2001.

	RB^1	$Ativo$	NF^2	ET_{RC}^3	ET_{RV}^4	E_{ESC}^5
Média	20.847.880,30	10.417.973,29	69,68	0,576	0,645	0,895
Erro padrão	2.571.186,57	1.506.050,92	12,67	0,035	0,037	0,018
Desvio padrão	19.412.032,91	11.370.435,09	95,69	0,266	0,276	0,140
Mínimo	1.083.227,00	211.711,38	5,00	0,054	0,055	0,380
Máximo	78.034.671,00	52.862.188,67	486,00	1,000	1,000	1,000
Contagem	57,00	57,00	57,00	57,00	57,00	57,00

¹ RB = Receita bruta.² NF = Número de funcionários.³ ET_{RCE}^1 = eficiência técnica pressupondo retorno constante de escala.⁴ ET_{RV}^2 = eficiência técnica pressupondo retorno variável de escala.⁵ E_{ESC}^3 = eficiência de escala.

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 13 – Estatísticas descritivas das medidas de eficiência das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo – 2001.

	RB^1	$Ativo$	NF^2	ET_{RC}^3	ET_{RV}^4	E_{ESC}^5
Média	17.609.160,966	7.775.234,981	77,889	0,426	0,483	0,907
Erro padrão	4.901.563,567	1.872.215,274	21,863	0,042	0,058	0,037
Desvio padrão	14.704.690,702	5.616.645,823	65,589	0,126	0,174	0,110
Mínimo	3.805.498,000	2.252.820,000	16,000	0,211	0,214	0,721
Máximo	41.732.480,000	16.974.393,000	192,000	0,600	0,713	0,999

¹ RB = Receita bruta.² NF = Numero de funcionários.³ ET_{RCE}^1 = eficiência técnica pressupondo retorno constante de escala.⁴ ET_{RV}^2 = eficiência técnica pressupondo retorno variável de escala.⁵ E_{ESC}^3 = eficiência de escala.

Fonte: dados da pesquisa.

◆ Conclusões da análise da eficiência produtiva

A eficiência como medida de desempenho fornece elementos que ampliam o poder de tomada de decisão das cooperativas, orientando-as com relação à utilização eficiente do capital e do trabalho e também com relação às suas estratégias de mercado.

Ao identificar cooperativas que sejam referência (cooperativas eficientes), as técnicas de medição de eficiência podem facilitar o intercâmbio de informações tecnológicas e de gestão essenciais ao crescimento equilibrado das cooperativas, de modo a aumentar a competitividade e viabilizar o desenvolvimento local e regional, facilitando o trabalho de instituições como a Organização das Cooperativas do Estado de São Paulo e a Organização das Cooperativas do Estado de Minas Gerais, e permitindo abordagem mais ordenada das cooperativas, o que favorece a orientação sobre estratégias de gestão mais aplicadas.

A média da ineficiência técnica estimada neste trabalho, em torno de 60%, na utilização da mão-de-obra e dos ativos nas cooperativas de laticínios dos Estados de Minas Gerais e São Paulo, dado o faturamento bruto alcançado, é preocupante, se persistir.

Quando se analisa cooperativas e produtores no contexto dos resultados obtidos por este trabalho, é preciso esclarecer que o perfil tecnológico de ambos deixa a desejar. Políticas eficientes para organização do setor como um todo do ponto de vista tecnológico deverão ser implementadas. Não basta apenas financiamento para sanear erros de gestão e reveses relativos ao macroambiente das cooperativas. Tornam-se necessárias ações enérgicas e pertinentes à questão tecnológica de produtores e de cooperativas, acompanhadas de novas estratégias de gestão, com ênfase nas práticas de governança corporativa. Instituições como a Embrapa e o Instituto de Tecnologia de Alimentos poderão em muito contribuir do ponto de vista tecnológico e de gestão econômica de produtores e de cooperativas.

- **Principais resultados extraídos dos questionários enviados às cooperativas do Estado de São Paulo.**

A apresentação dos resultados extraídos dos questionários com informações de 1999 e 2002 tem como finalidade traçar um perfil das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo. Esse perfil serve, fundamentalmente, aos gestores dessas cooperativas, pois, por meio de comparações com os números das amostras, conseguirão situar as suas cooperativas na realidade vivida por seus pares dentro do próprio Estado.

Informações compiladas dos dados dos questionários referentes a 1999

Da amostra obtida dos nove questionários respondidos em 2000, com dados referentes a 1999, pôde-se verificar que a média de idade das cooperativas era de 42 anos; apenas uma tinha menos de 20 anos e sete tinham mais de 30 anos.

A média de empregados foi de 79, com o mínimo de 12 e o máximo de 148. A relação entre o número de empregados da administração e o número de empregados da produção variou de 22,31% (27 empregados na administração e 121 na produção) até 1550% (31 empregados na administração e apenas 2 na produção), com média de 246,36%. Quatro das nove cooperativas tinham mais empregados na administração do que na produção, ou seja, a relação encontrada foi maior do que 100%.

O número de empregados da administração com curso superior variou de 2 a 14, com a média de 7,11. A relação entre o número de empregados da administração com curso superior e o número total de empregados da administração variou de 11,63% a 50%, com média de 29,99%, e a relação quando a referência foi o número total de empregados apresentou o mínimo de 4,05% e o máximo de 27,03%, com média de 11,62%.

O número de empregados da produção com curso superior variou de 0 a 6 com a média de 2,22. A relação do número de empregados da produção com curso superior e o número total de empregados da produção variou de 0% a 85,71%, com média de 13,40%, e a relação quando a referência foi o

número total de empregados apresentou o mínimo de 0% e o máximo de 50,00%, com média de 7,83%.

Quanto aos mandatos das diretorias que atuavam nas cooperativas em 1999, verificou-se que 44,44% se encontravam na primeira gestão; 33,33%, na segunda; 11,11%, na terceira; e 11,11%, na quarta, o que revelou haver rotatividade dos cooperados na direção das cooperativas.

A folha de pagamento variava de R\$ 68.592,00 a R\$ 1.661.279,00, com média de R\$ 936.087,00. Já a média salarial das cooperativas variava de R\$ 439,00 a R\$ 1.061,00, com média geral de R\$ 868,00 em valores nominais (dados da pesquisa). Pode-se inferir que as cooperativas tinham políticas salariais bem distintas entre si.

O número de cooperados ativos variava de 8 a 1.878, com a média de 475. Oito das nove cooperativas da amostra tinham mais de 100 cooperados ativos. Verificou-se grande número de cooperados inativos, variando de 0 a 488, com a média de 238. A relação entre inativos e ativos variava de 0% a 277,14%, com média de 100,34%. Quatro cooperativas apresentaram mais cooperados inativos do que ativos.

Da amostra com os dados referentes a 1999 pôde-se inferir que 22,22% das cooperativas não trabalhavam com leite do tipo B e que o número de fornecedores desse tipo de leite variava de 0 a 188, com a média de 50. O leite B na safra tinha preço mínimo de R\$ 0,327 e máximo de R\$ 0,381, com a média de R\$ 0,351, em valores nominais. Na entressafra, o preço variava de R\$ 0,308 a R\$ 0,400, com a média de R\$ 0,344. A média de preço anual ficava entre R\$ 0,333 e R\$ 0,390, com a média de R\$ 0,348.

A estratificação dos produtores de leite do tipo B quanto ao número de litros de leite produzidos por dia mostrou que 33,33% das cooperativas têm cooperados que produzem até 20 litros; e 55,56% têm cooperados que produzem de 20 a 50 litros; 55,56% têm cooperados que produzem de 51 a 100 litros; 55,56% têm cooperados que produzem de 101 a 200 litros; 66,67% têm cooperados que produzem de 201 a 500 litros e 66,67% têm cooperados que produzem mais de 500 litros por dia.

Quanto ao leite do tipo C, pôde-se inferir que 100% das cooperativas trabalhavam com esse tipo de leite e que o número de fornecedores variava de 56 a 1.793, com a média de 506. Na safra, os preços por litro variavam de R\$ 0,197 a R\$ 0,324, com a média de R\$ 0,298 em valores nominais, e na entressafra, de R\$ 0,258 a R\$ 0,390, com a média de R\$ 0,312. A média de preço anual ficava entre R\$ 0,233 e R\$ 0,356, com a média de R\$ 0,304.

A estratificação dos produtores de leite do tipo C quanto ao número de litros produzidos por dia mostrou que 55,56% das cooperativas têm cooperados que produzem até 20 litros; 66,67%, de 20 a 50 litros; 77,78%, de 51 a 100 litros; 66,67%, de 101 a 200 litros; 77,78%, de 201 a 500 litros; e 66,67%, mais de 500 litros.

Um dado importante que pôde ser extraído da amostra foi o número de litros captados anualmente pelas cooperativas por empregado, que variou de 144.507 a 517.519, com a média de 284.245 litros por ano. Quanto às vendas em 1999, três das nove cooperativas, ou 33,33%, pioraram em relação ao ano anterior (1998). Em uma das cooperativas não houve alteração (11,11%) e em cinco as vendas melhoraram (55,55%).

Em relação à variedade dos produtos fabricados, verificou-se que a média era de sete por cooperativa, com o máximo de 18. Bebida láctea era produzida em três delas (33,33%); creme de leite, em duas (22,22%); doce de leite, em duas (22,22%); manteiga, em sete (77,78%); queijo do tipo *cottage*, em uma (11,11%); e queijos, em quatro (44,44%). Leite pasteurizado do tipo B era embalado por seis cooperativas (66,67%); leite pasteurizado do tipo C, por sete (77,78%); leite resfriado do tipo B, por quatro (44,44%); leite resfriado do tipo C, por quatro (44,44%); leite em embalagem Tetra Rex®, por uma (11,11%); e leite UHT, por uma (11,11%).

Quanto à pesquisa e ao desenvolvimento de produtos e ao controle de qualidade, foi verificado que apenas em duas cooperativas houve declaração de gastos com pesquisa e desenvolvimento (P&D – 22,22%), que cinco cooperativas possuíam laboratório de P&D (55,56%), que 44,44% mantinham parceria com universidades e institutos de pesquisa, que apenas 22,22% investiram em engenharia e planejamento, que 66,66% tiveram gastos com

assistência técnica e que esses gastos variavam entre R\$ 5.000,00 e R\$ 197.394,00 com a média de R\$ 107.167,00, e que 88,89% declararam possuir laboratório para controle de qualidade dos produtos.

Em relação ao tratamento de efluentes, em 100% das cooperativas se declarou haver tratamento de resíduos, das quais 11,11% jogavam os resíduos já tratados na rede pública de esgoto e outros 11,11% jogavam seus dejetos em cursos naturais de água (rios, ribeirões, córregos, etc.). Quanto ao tipo de tratamento, em 44,44% se afirmou haver tratamento físico-químico dos dejetos e em 55,56%, tratamento biológico, sendo 44,44% aeróbico e 33,33% anaeróbico.

Das nove cooperativas entrevistadas, apenas 55,56% revelaram ter perdas de produtos durante o ano. A média de perdas de produtos nas cooperativas por ano é de 2,07%, com a variação de 0% a 14,97%. Apenas duas admitiram ter produtos rejeitados. Uma declarou ter índice de rejeição de 0,30% e outra, de 0,50%.

Quanto à distribuição de produtos, 66,67% declararam ter veículos adequados para o transporte de produtos perecíveis e apenas 33,33% distribuíam seus produtos com estudo de logística.

Com referência ao treinamento, 88,89% declararam ter programa específico com essa finalidade. A média era de 5,44 horas, variando de 0 a 20 horas por ano, por empregado. Dessas cooperativas, 37,50% declararam treinar seus empregados na própria empresa; 37,50%, fora da empresa; e 25,00%, tanto dentro como fora.

Das cooperativas da amostra, 66,67% revelaram ter programa de manutenção preventiva e apenas 22,22%, certificação de qualidade ISO (*International Organization for Standardization*).

Quanto ao mercado alvo e prioritário, 55,56% revelaram ser o mercado regional o principal; 33,33%, o estadual; e apenas 11,11%, o mercado interestadual. Nenhuma das cooperativas da amostra exportava seus produtos.

Informações compiladas dos dados dos questionários referentes a 2002

Da amostra obtida dos cinco questionários respondidos em 2003, com dados referentes a 2002, pôde-se verificar que a média do número de empregados das cooperativas era de 90, sendo o mínimo de 39 e o máximo de 178. A relação entre o número de empregados da administração e o número de empregados da produção variou de 23,26% até 76,00%, com média de 42,39%. Nenhuma das cinco cooperativas tinha mais empregados na administração do que na produção, ou seja, a relação encontrada foi sempre menor do que 100%.

O número de empregados da administração com curso superior variou de 1 a 11, com a média de 6,2. A relação entre o número de empregados desse setor com curso superior e o número total de empregados da administração variou de 11,11% a 44%, com média de 27,45%, e a relação quando a referência foi o número total de empregados apresentou o mínimo de 2,56% e o máximo de 13,95%, com média de 6,88%.

O número de empregados da produção com curso superior variou de 0 a 2, com a média de 1,25. A relação entre o número de empregados da produção com curso superior e o número total de empregados da produção variou de 0% a 3,25%, com média de 2,05%, e a relação quando a referência foi o número total de empregados apresentou o mínimo de 0% e o máximo de 1,69%, com média de 1,08%.

Quanto aos mandatos das diretorias que atuavam nas cooperativas em 2002, verificou-se que 80% se encontravam na segunda gestão e 20%, na quarta.

A folha de pagamento variava de R\$ 407.225,00 a R\$ 2.972.097,00, com a média de R\$ 1.364.373,00. A média de salários variava de R\$ 803,00 a R\$ 1.732,00, com média de R\$ 1.094,00 em valores nominais.

O número de cooperados ativos variava de 131 a 1.307, com a média de 627. Como em 1999, em 2002 verificou-se também grande número de cooperados inativos, variando de 0 a 560, com média de 184, e a relação entre inativos e ativos variando de 0% a 42,85%, com média de 23,33%.

Dessa amostra com os dados referentes a 2002, pôde-se inferir que o número de fornecedores de leite do tipo B variava de 8 a 148, com a média de 69 produtores. O leite B na safra tinha preço mínimo de R\$ 0,414 e máximo de R\$ 0,521, com média de R\$ 0,457 em valores nominais. Na entressafra, o preço variava de R\$ 0,414 a R\$ 0,544, com a média de R\$ 0,470. A média de preço anual ficava entre R\$ 0,414 e R\$ 0,533, com a média de R\$ 0,463.

A estratificação dos produtores de leite do tipo B quanto ao número de litros de leite produzidos por dia mostrou que 60% das cooperativas têm cooperados que produzem até 20 litros; 60%, de 20 a 50 litros; 80%, de 51 a 100 litros; 80%, de 101 a 200 litros; 80%, de 201 a 500 litros; e 100%, mais de 500 litros por dia.

Quanto ao leite do tipo C, pôde-se inferir que 100% das cooperativas trabalhavam com esse tipo de leite e que o número de fornecedores variava de 43 a 685 produtores, com a média de 419. Na safra, os preços variavam de R\$ 0,379 a R\$ 0,459, com a média de R\$ 0,411 em valores nominais, e na entressafra entre R\$ 0,379 e R\$ 0,498, com a média de R\$ 0,430. A média de preço anual ficava entre R\$ 0,379 e R\$ 0,476, com a média de R\$ 0,417.

A estratificação dos produtores de leite do tipo C quanto ao número de litros de leite produzidos por dia mostrou que 100% das cooperativas têm cooperados que produzem até 20 litros; 100%, de 20 a 50 litros; 100%, de 51 a 100 litros; 100%, de 101 a 200 litros; 100%, de 201 a 500 litros; e 100%, mais de 500 litros.

Um dado importante que pôde ser extraído da amostra foi o número de litros captados anualmente pelas cooperativas, por empregado, que variou de 113.036 a 559.135, com a média de 334.162 litros por ano.

Quanto às vendas em 2002, uma das cinco cooperativas (20%) piorou em relação ao ano anterior, 2001. Em uma delas não houve alteração (20%) e em três, as vendas melhoraram (60%).

Em relação à variedade dos produtos fabricados, verificou-se que a média era de seis por cooperativa, com o máximo de 13. Bebida láctea era produzida por três cooperativas (60%); creme de leite, por duas (40%); doce de leite, por duas (40%); manteiga, por três (60%); e queijos, por três (60%).

Leite pasteurizado do tipo B era embalado por quatro cooperativas (80%); leite pasteurizado do tipo C, por quatro (80%); leite resfriado do tipo B, por três (60%); leite resfriado do tipo C, por três (60%); leite em embalagem Tetra Rex®, por uma (20%); e leite UHT, por uma (20%).

Quanto à pesquisa e ao desenvolvimento de produtos e ao controle de qualidade, verificou-se que em apenas uma cooperativa houve gastos com P&D, ou seja 20,00%, que duas cooperativas (40%) possuíam laboratório de P&D, que 60,00% mantinham parceria com universidades e institutos de pesquisa, que apenas 20,00% investiram em engenharia e planejamento, que 80,00% tiveram gastos com assistência técnica e que estes gastos variavam entre R\$ 120.000,00 e R\$ 200.000,00 com a média de R\$ 160.800,00, e que 80,00% declararam possuir laboratório para controle de qualidade dos produtos.

Em relação ao tratamento de efluentes, três cooperativas (60,00%) declararam tratar seus resíduos e duas (40,00%) não tinham nenhum tipo de tratamento e jogavam seus resíduos na rede pública de esgoto. Quanto ao tipo de tratamento, uma cooperativa (20,00%) declarou dar tratamento físico-químico e biológico aos dejetos; 40,00%, tratamento biológico; uma, ou 20,00%, tratamento misto, aeróbico e anaeróbico; e 40,00%, somente aeróbico.

Das cinco cooperativas entrevistadas, 80,00% revelaram ter perdas de produtos durante o ano. A média de perdas de produtos nas cooperativas por ano em 2002 era de 0,80%, com variação de 0% a 1,50%. Três cooperativas admitiram ter produtos rejeitados, ou 60,00%, e o maior índice de rejeição era de 1,00%.

Quanto à distribuição de produtos, 100,00% declararam ter veículos adequados para o transporte de produtos perecíveis e 80,00% distribuíam seus produtos com estudo de logística.

Com referência ao treinamento, 60,00% declararam ter programa específico para essa finalidade e a média era de 12,67 horas, variando de 8,00 a 20,00 horas por ano, por empregado. Dessas cooperativas, 66,67%

declararam treinar seus empregados tanto dentro como fora da empresa e 33,33%, somente fora da empresa.

Das cooperativas da amostra, 60,00% revelaram ter programa de manutenção preventiva e nenhuma possuía certificação de qualidade ISO (*International Organization for Standardization*).

Quanto ao mercado-alvo e prioritário, 60,00% revelaram ser o mercado regional o principal e apenas uma cooperativa (20,00%) visava também ao mercado interestadual. Nenhuma das cooperativas da amostra exportava seus produtos.

Comparação entre os dados das amostras de 1999 e de 2002

Por serem as cooperativas muito heterogêneas e a amostra do ano de 1999 ser composta por nove cooperativas e a do ano de 2002, por cinco, as comparações estatísticas entre os dados das duas amostras ficaram comprometidas. Entretanto, três cooperativas responderam aos questionários com os dados de 1999 e também de 2002, o que possibilitou que fosse feita comparação e se verificasse a evolução de determinados dados coletados nessas cooperativas.

Pôde-se observar que em relação ao número de empregados houve aumento entre 1999 e 2002 nas cooperativas de código 14 e de código 17, ambas localizadas no Vale do Paraíba, de 122 para 132 e de 37 para 43, respectivamente, enquanto na cooperativa de código 18 houve diminuição bem acentuada no número de empregados, de 127 para 59.

Observou-se também nessas três cooperativas que o número de litros de leite captados acompanhou a variação do número de empregados, ou seja, a cooperativa de código 14 aumentou sua captação de 44.319.817 litros em 1999 para 45.681.198 litros em 2002, a cooperativa de código 17 de 19.148.220 litros em 1999 para 20.652.381 litros em 2002 e a cooperativa de código 18, em que houve diminuição acentuada no número de empregados, diminuiu sua captação de 19.555.854 litros em 1999 para 8.360.325 em 2002.

No que diz respeito à média da quantidade de litros de leite captados por empregado, as três cooperativas tiveram diminuição: a cooperativa de código 14, de 363.277 litros em 1999 para 346.069 litros em 2002; a de código 17, de 517.519 litros para 480.287 litros; e a de código 18, de 153.983 para 113.036 litros. Isso significa que houve queda na eficiência das três cooperativas nesse aspecto.

Entretanto, no que concerne à média da quantidade de litros de leite captados por cooperado ativo, as cooperativas de código 14 e 17 tiveram aumento de 52.574 litros em 1999 para 54.839 litros em 2002 e de 133.904 litros em 1999 para 157.651 litros em 2002, respectivamente. Já a cooperativa de código 18 teve diminuição de 78.223 litros de leite captados por cooperado ativo em 1999 para 61.024 litros em 2002.

Quanto à variedade de produtos fabricados, as cooperativas de código 14 e 18 aumentaram de oito em 1999 para dez os produtos fabricados em 2002 e de quatro em 1999 para cinco em 2002, respectivamente. A cooperativa de código 17, que fabricava três produtos em 1999, resolveu parar de fabricar seus próprios produtos e entregar todo o leite captado e refrigerado para a Cooperativa Central.

Conclusões da análise dos dados dos questionários

Pode-se inferir, pela média de idade das cooperativas, 42 anos, que essas cooperativas foram criadas dentro de um quadro sócio-econômico totalmente diverso do atual e muitas ainda não se readaptaram às novas exigências e necessidades de mercado e aos novos conceitos de gestão empresarial.

No que diz respeito à gestão dos recursos humanos, verificou-se pelo menos uma evolução entre os anos de 1999 e 2002, pois, se em 1999 havia quatro cooperativas com mais empregados na administração do que na produção, já em 2002 nenhuma das cooperativas apresentava esse desbalanceamento. Ter mais empregados na administração do que na produção só se justificaria se a cooperativa fosse somente captadora e resfriadora de leite, mas dentro das amostras apenas uma das cooperativas

tinha esse *modus operandi*. Por outro lado, o setor se mostrou muito heterogêneo, tanto na política salarial quanto na distribuição de funções de seus empregados, o que demonstra a necessidade de se extrair desse universo as cooperativas mais bem sucedidas econômica e financeiramente para servirem de modelos às demais.

Quanto à política de treinamento, verificou-se que não houve grande evolução entre as duas amostras, pois, se em 1999 os empregados da produção somente com o ensino fundamental perfaziam 55%, em 2002 esse número aumentou para 59%. Já os empregados da administração somente com o ensino fundamental eram 29% em 1999 e seu número diminuiu para 20% em 2002. O ideal seria que mais de 50% dos empregados da produção tivessem pelo menos o nível médio, o que facilitaria a implantação de novos conceitos de produção de alimentos, tais como boas práticas de fabricação e análise de perigos e pontos críticos de controle.

As cooperativas de laticínios investem muito pouco em desenvolvimento de novos produtos, seja em laboratórios próprios ou em parcerias com universidades ou institutos de pesquisa e, geralmente, fabricam e comercializam produtos mais tradicionais e de pouco valor agregado, o que reduz a possibilidade de auferirem maiores lucros.

- **Análise das demonstrações financeiras das cooperativas**

- ♦ **Análise das demonstrações financeiras das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo entre 1999 e 2002**

Com os dados obtidos das demonstrações financeiras das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, foram calculados os valores econômicos agregados (EVAs), os índices de estrutura patrimonial e de solvência, e o índice de crescimento sustentável.

A Tabela 14 mostra o cálculo dos EVAs de todas as dez cooperativas da amostra, para os anos de 1999 a 2002 e para os custos de capital de 0% a 16%. O EVA aqui calculado é o chamado EVA do cooperado, ou *equity*

EVA, que leva em consideração somente o investimento do capital próprio, representado no balanço pelo patrimônio líquido, e o lucro líquido após o desconto das despesas financeiras, o que na demonstração dos resultados das cooperativas é chamado de sobras, ou perdas, à disposição da assembléia. Os custos do capital próprio, dada a sua relativa subjetividade, foram simulados dentro dos limites de 0% e 16%, o que permitiu verificar a influência desse parâmetro nos resultados obtidos.

Pode-se observar, pelos resultados obtidos na análise da amostra composta por dez cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, que a situação no que diz respeito à adição de valor econômico aos investimentos dos cooperados entre os anos de 1999 e 2002 foi muito insatisfatória.

Mesmo com custo de capital próprio de 0%, cinco cooperativas apresentaram pelo menos 1 ano com *EVA* negativo, ou seja, o lucro líquido depois de descontar as despesas financeiras foi negativo. Dessas cinco cooperativas, duas apresentaram 1 ano com *EVA* negativo; uma, dois anos com *EVAs* negativos; uma, três anos; e uma, os quatro anos analisados.

Com o custo de capital a 4%, oito cooperativas da amostra apresentaram pelo menos um ano com o *EVA* negativo, sete apresentaram *EVAs* negativos todos os anos; e uma cooperativa apresentou três anos com *EVAs* negativos.

Ao custo de capital próprio de 8%, dez cooperativas apresentaram pelo menos um ano com *EVA* negativo; oito tiveram *EVAs* negativos durante todos os anos analisados; uma, três anos com *EVAs* negativos; e uma, dois anos de *EVAs* negativos.

Tabela 14 – Cálculo dos valores econômicos agregados (EVAs) das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, para os anos de 1999 a 2002.

DADOS DAS COOPERATIVAS DE LATICÍNIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO			EVA ⁽¹⁾				
			CUSTO DO CAPITAL				
Região	Código Coop.	ANO	0%	4%	8%	12%	16%
Vale do Paraíba	4	1999	40.632,34	(29.267,57)	(99.167,48)	(169.067,39)	(238.967,30)
Vale do Paraíba	4	2000	(207.846,30)	(267.228,72)	(326.611,14)	(385.993,56)	(445.375,98)
Vale do Paraíba	4	2001	(281.779,69)	(326.210,02)	(370.640,35)	(415.070,67)	(459.501,00)
Vale do Paraíba	4	2002	(350.603,56)	(373.392,82)	(396.182,07)	(418.971,33)	(441.760,59)
Vale do Paraíba	11	1999	605.597,85	74.918,72	(455.760,40)	(986.439,53)	(1.517.118,65)
Vale do Paraíba	11	2000	954.762,05	444.632,23	(65.497,59)	(575.627,40)	(1.085.757,22)
Vale do Paraíba	11	2001	1.001.126,64	612.612,94	224.099,24	(164.414,46)	(552.928,16)
Vale do Paraíba	11	2002	510.247,97	203.545,08	(103.157,80)	(409.860,69)	(716.563,58)
Vale do Paraíba	14	1999	229.226,51	(400.723,10)	(1.030.672,71)	(1.660.622,32)	(2.290.571,93)
Vale do Paraíba	14	2000	764.057,31	(88.621,02)	(941.299,36)	(1.793.977,69)	(2.646.656,02)
Vale do Paraíba	14	2001	219.464,99	(475.203,18)	(1.169.871,35)	(1.864.539,52)	(2.559.207,68)
Vale do Paraíba	14	2002	251.469,00	(307.243,36)	(865.955,72)	(1.424.668,08)	(1.983.380,44)
Vale do Paraíba	17	1999	54.604,85	(98.668,11)	(251.941,08)	(405.214,05)	(558.487,02)
Vale do Paraíba	17	2000	425.825,01	87.724,66	(250.375,68)	(588.476,02)	(926.576,36)
Vale do Paraíba	17	2001	11.447,10	(278.019,49)	(567.486,08)	(856.952,67)	(1.146.419,25)
Vale do Paraíba	17	2002	25.979,12	(191.287,64)	(408.554,39)	(625.821,15)	(843.087,91)
Vale do Paraíba	19	1999	1.303.635,92	728.453,46	153.271,00	(421.911,47)	(997.093,93)
Vale do Paraíba	19	2000	1.234.540,04	667.228,54	99.917,04	(467.394,46)	(1.034.705,96)
Vale do Paraíba	19	2001	1.003.017,34	476.794,95	(49.427,44)	(575.649,82)	(1.101.872,21)
Vale do Paraíba	19	2002	726.002,00	284.548,08	(156.905,84)	(598.359,76)	(1.039.813,68)
Vale do Paraíba	13	1999	24.099,97	(182.045,26)	(388.190,50)	(594.335,74)	(800.480,98)
Vale do Paraíba	13	2000	33.242,15	(172.069,66)	(377.381,48)	(582.693,30)	(788.005,11)
Vale do Paraíba	13	2001	(450.761,90)	(616.837,69)	(782.913,48)	(948.989,27)	(1.115.065,06)
Vale do Paraíba	13	2002	26.536,00	(106.781,84)	(240.099,68)	(373.417,52)	(506.735,36)
Interior	6	1999	0,00	(376.740,60)	(753.481,21)	(1.130.221,81)	(1.506.962,42)
Interior	6	2000	77.038,21	(274.999,49)	(627.037,19)	(979.074,89)	(1.331.112,59)
Interior	6	2001	0,00	(255.851,10)	(511.702,21)	(767.553,31)	(1.023.404,42)
Interior	6	2002	0,00	(147.124,65)	(294.249,30)	(441.373,95)	(588.498,60)
Interior	7	1999	(65.584,97)	(150.107,95)	(234.630,93)	(319.153,91)	(403.676,89)
Interior	7	2000	65.866,05	(146.866,31)	(359.598,67)	(572.331,02)	(785.063,38)
Interior	7	2001	33.861,94	(103.026,97)	(239.915,88)	(376.804,80)	(513.693,71)
Interior	7	2002	42.907,00	(67.062,24)	(177.031,48)	(287.000,72)	(396.969,96)
Interior	18	1999	(1.091.445,26)	(1.265.609,91)	(1.439.774,57)	(1.613.939,23)	(1.788.103,88)
Interior	18	2000	(897.299,20)	(1.037.192,02)	(1.177.084,85)	(1.316.977,68)	(1.456.870,51)
Interior	18	2001	(819.918,14)	(918.763,62)	(1.017.609,09)	(1.116.454,57)	(1.215.300,04)
Interior	18	2002	(643.326,61)	(693.297,53)	(743.268,45)	(793.239,36)	(843.210,28)
Interior	23	1999	49.087,21	(97.126,87)	(243.340,94)	(389.555,01)	(535.769,08)
Interior	23	2000	27.112,61	(106.481,68)	(240.075,97)	(373.670,26)	(507.264,55)
Interior	23	2001	(17.821,54)	(110.866,58)	(203.911,61)	(296.956,65)	(390.001,69)
Interior	23	2002	(91.212,00)	(160.888,12)	(230.564,24)	(300.240,36)	(369.916,48)

OBS.: Chamou-se de “Interior” a região das cooperativas que estão localizadas no interior do Estado de São Paulo e que não pertencem ao Vale do Paraíba. Em razão das características peculiares das cooperativas do Vale do Paraíba, tais como localização próxima à mesma rodovia, Presidente Dutra (BR 111), solo, clima e relevo idênticos, os autores entenderam que seria interessante agrupá-las.

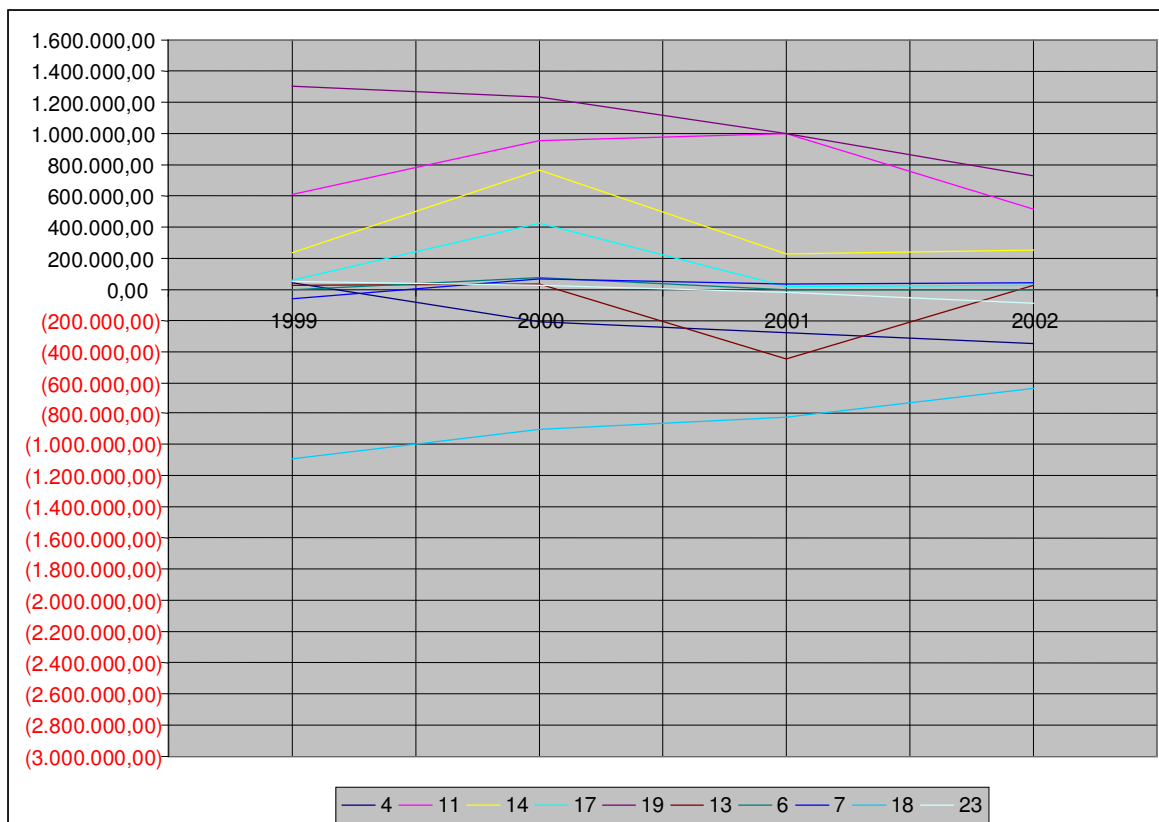
Com os valores de custo de capital próprio de 12% e 16%, todas as cooperativas da amostra apresentaram valores negativos de EVA em todos os anos analisados, ou seja, a receita foi insuficiente para cobrir os custos operacionais e o custo de oportunidade, ou remuneração mínima esperada, dos cooperados.

A Figura 7 mostra o comportamento dos EVAs das dez cooperativas da amostra entre 1999 e 2002 ao custo de capital de 0%. Observa-se que mesmo as cooperativas que apresentaram EVAs positivos no período estudado, ao custo de capital próprio de 0%, mostraram tendência de queda.

Na Figura 8 são apresentadas as evoluções dos valores dos EVAs das cooperativas ao custo de capital próprio de 8% e na Figura 9, ao custo de capital próprio de 16%, entre 1999 e 2002.

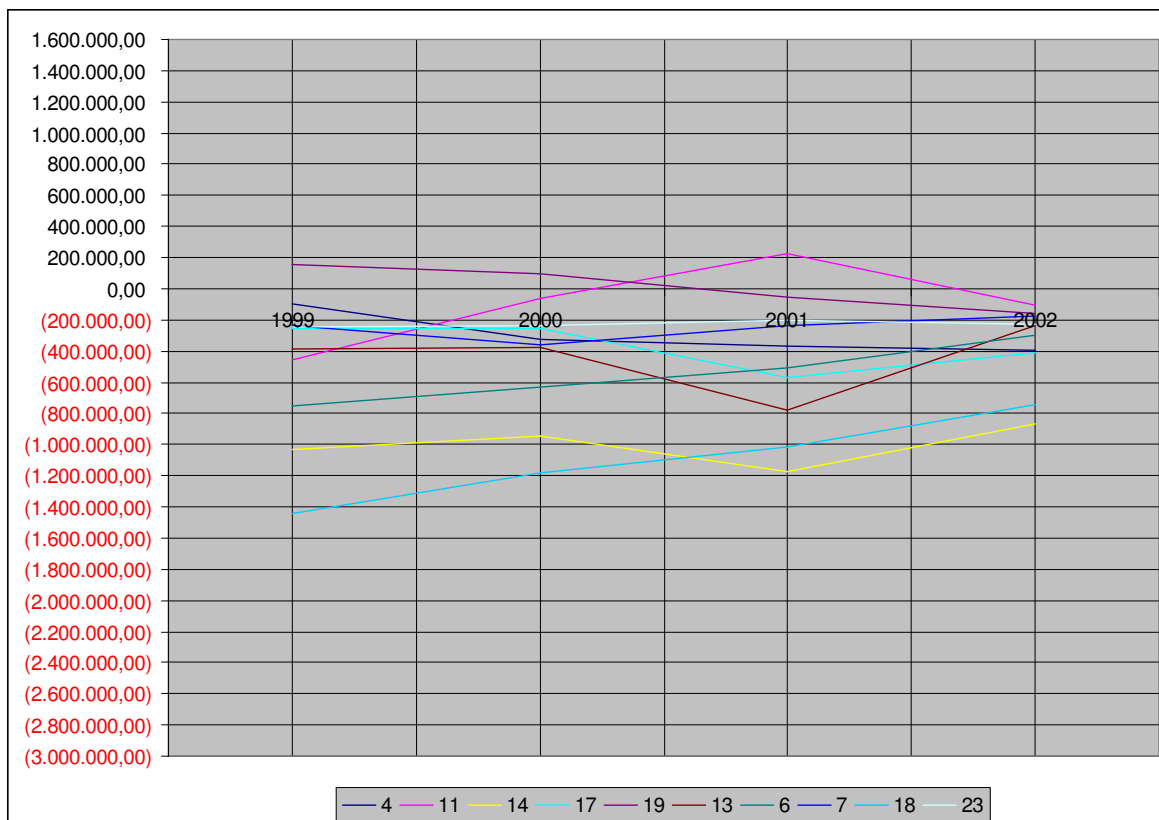
A apresentação dessas figuras, com o eixo “Y” com as mesmas dimensões, é para registrar como se processa o deslocamento das evoluções dos EVAs dos cooperados das dez cooperativas da amostra, quando há variação no custo do capital próprio. Pode-se observar, por exemplo, que a cooperativa de código 14 (linha amarela), com o custo de capital próprio de 0%, se posiciona de forma intermediária entre as demais, porém o seu deslocamento para baixo é muito mais acentuado, dividindo a última posição com outra cooperativa quando o custo do capital é de 8% e ocupando isoladamente a última posição quando o custo do capital próprio é 16%.

Figura 7 – Valor econômico agregado (EVA) das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002 – em reais (ano-base 2002), ao custo de capital próprio de 0%.



Além da diferença entre os deslocamentos das curvas quando há variação no custo do capital próprio, observa-se também que há ainda mudança no aspecto de cada curva. Embora dentro do mesmo ano a variação dos EVAs seja linear em relação aos custos de capital próprio, o coeficiente linear e o coeficiente angular dessas retas se alteram a cada ano, pois são, na verdade, os valores do lucro líquido e do patrimônio líquido declarados nos balanços contábeis, que variam de ano para ano.

Figura 8 – Valor econômico agregado (EVA) das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002 – em reais (ano-base 2002), ao custo de capital próprio de 8%.



Essas conclusões podem ser tiradas também à luz da álgebra. A equação do EVA dos cooperados é dada por:

$$\text{EVA dos cooperados}_{ij} = (\text{LL}_{ij}/\text{PL}_{ij} - \text{CCP}) * \text{PL}_{ij},$$

em que

LL_{ij} é o lucro líquido da cooperativa "i" no ano "j";

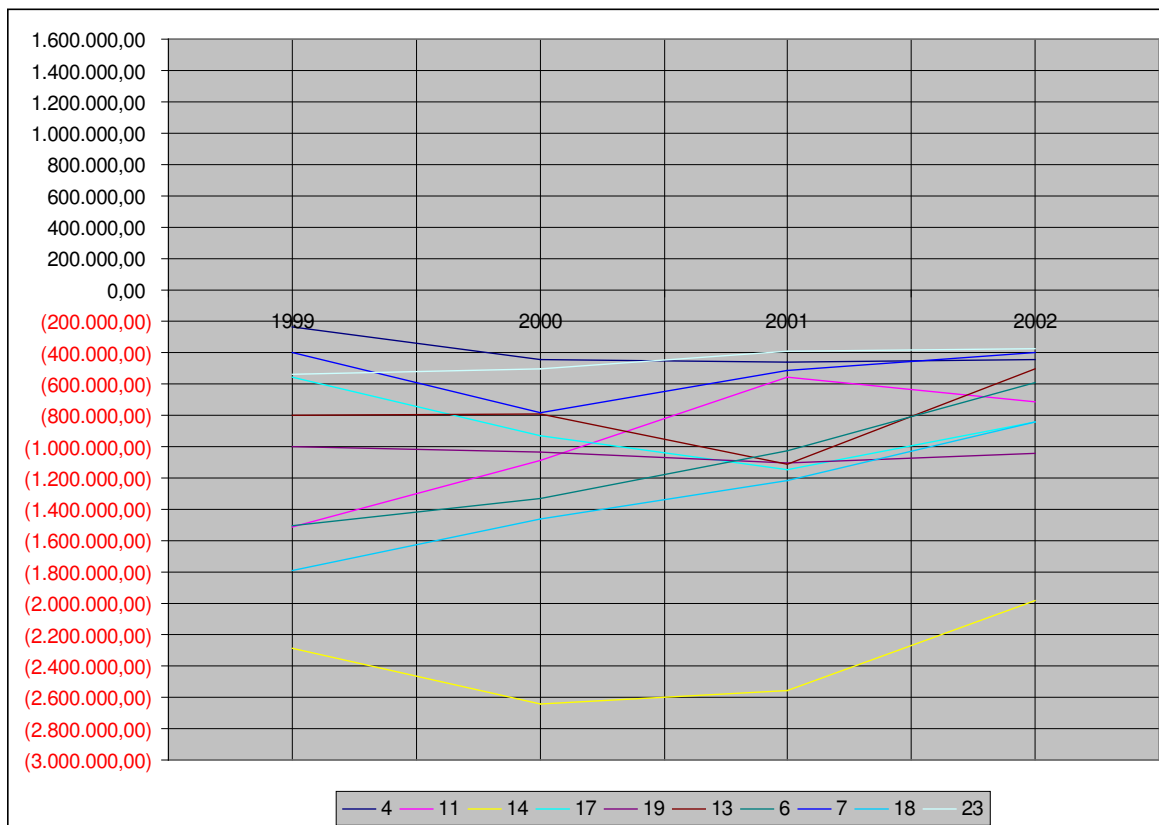
PL_{ij} é o patrimônio líquido da cooperativa "i" no ano "j"; e

CCP é o custo do capital próprio.

Essa equação pode ser transformada para

$$\text{EVA dos cooperados}_{ij} = \text{LL}_{ij} - \text{PL}_{ij} * \text{CCP}.$$

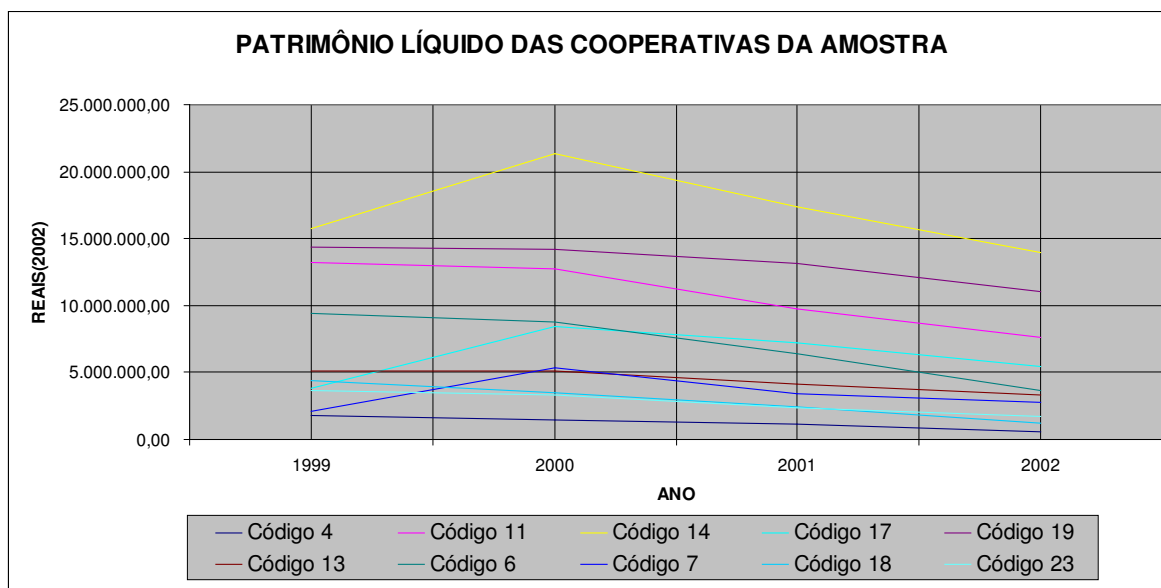
Figura 9 – Valor econômico agregado (EVA) das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002 – em reais (ano-base 2002), ao custo de capital próprio de 16%.



Quando fixados “i” e “j”, ou seja, uma cooperativa e um determinado ano, os valores LL_{ij} e PL_{ij} se tornam constantes, coeficiente linear e coeficiente angular, respectivamente, e com o CCP assumindo os valores entre 0% e 16%, fica claro que o resultado será uma reta. Como para cada ano “j” teremos valores diferentes para cada LL_{ij} (coeficiente linear) e para cada PL_{ij} (coeficiente angular), a evolução desses pontos para cada CCP será diferente, daí a variação no formato de cada curva.

O mais importante dessas observações para os dirigentes das cooperativas é verificar o quanto a sua empresa é sensível às variações dos custos de oportunidade, ou aos custos do capital próprio.

Figura 10 – Patrimônio líquido das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002 – em reais (ano-base: 2002).

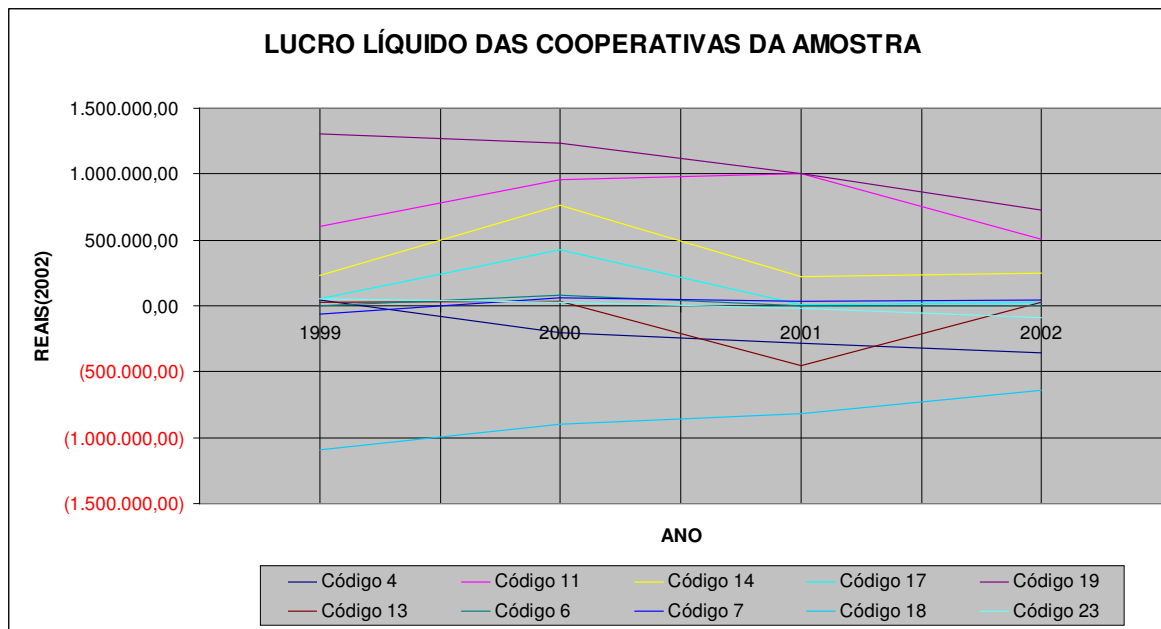


A Figura 10 mostra a evolução do patrimônio líquido das cooperativas da amostra entre 1999 e 2002, em reais, no ano-base de 2002.

Verifica-se que existem, de forma geral, duas características comuns entre as curvas das cooperativas: melhora no ano 2000 em relação a 1999 e queda acentuada entre 2000 e 2002. Essas observações vêm corroborar os resultados dos EVAs obtidos, uma vez que o valor negativo do EVA de uma cooperativa em determinado ano significa destruição de valor no caso do seu patrimônio líquido.

A Figura 11 mostra o lucro líquido das cooperativas da amostra no período estudado. Observa-se que, com exceção de três cooperativas, a maioria gira em torno do valor zero, ou seja, sem lucro, ou apresenta valor negativo, ou seja, com prejuízo. A criação de valor econômico agregado (EVA) significa que a relação entre o lucro líquido e o patrimônio líquido deve superar o custo do capital próprio.

Figura 11 – Lucro líquido, depois de descontadas as despesas financeiras, das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002 – em reais (ano-base: 2002).

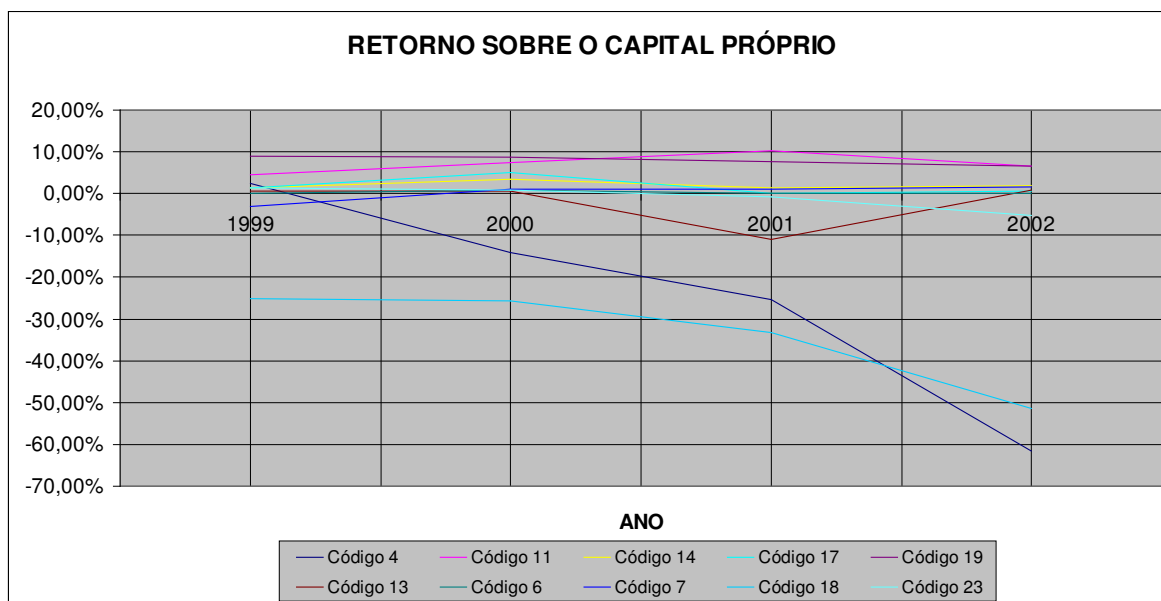


Portanto, essas tendências de queda, seja no patrimônio líquido, seja no lucro líquido, caminham exatamente ao contrário daquilo que seria a expectativa dos cooperados, isto é, a remuneração de seu capital investido acima do custo de oportunidade.

A Figura 12 mostra a relação entre o lucro líquido e o patrimônio líquido, que é denominado de retorno sobre o capital próprio (RCP). Verifica-se que o RCP das cooperativas da amostra não ultrapassou o valor de 10%, o que significa que qualquer investidor que tenha expectativas de retorno de seu investimento acima desse valor deve procurar outros meios para aplicar seu tempo e seu dinheiro.

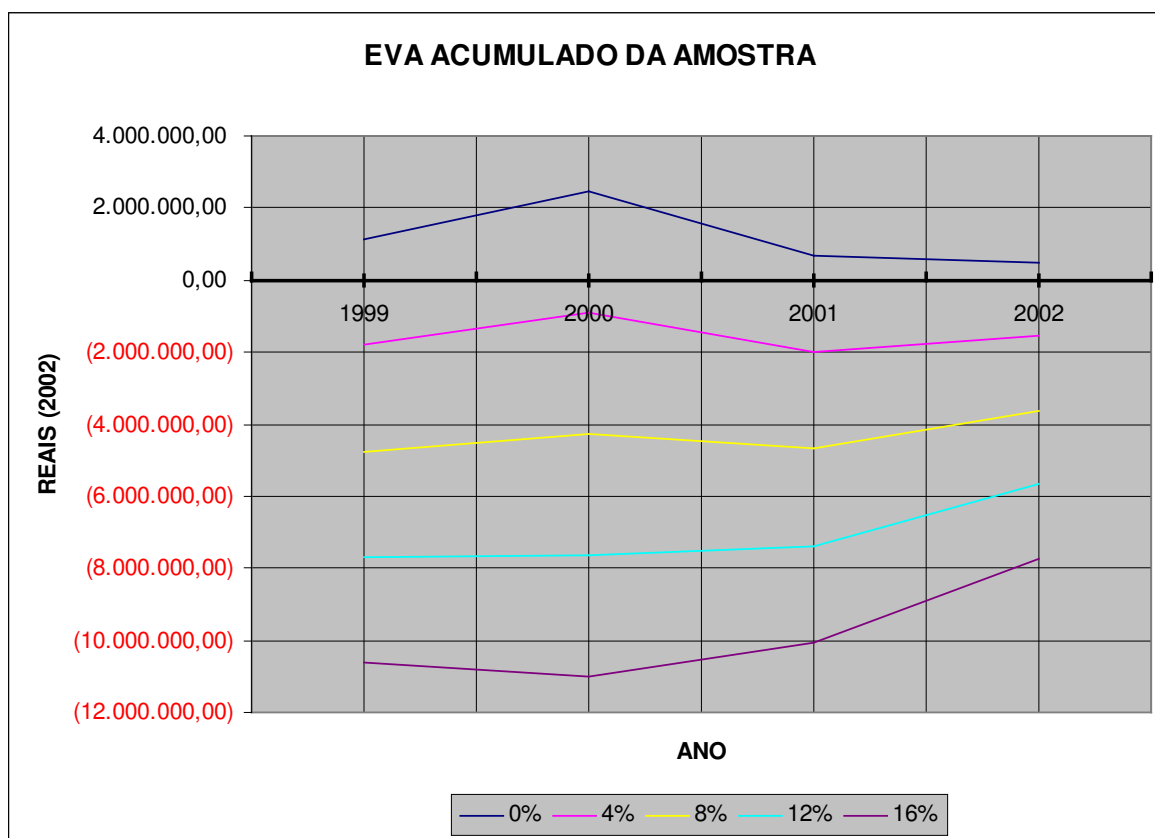
Segundo a doutrina e a filosofia do cooperativismo, as cooperativas não têm no lucro o seu objetivo final, mas para a própria manutenção do cooperativismo como forma de empreendimento e de combate aos abusos dos oligopsônios, representados pelas grandes empresas de capital captadoras de leite, se torna premente a inclusão desses novos conceitos de gestão.

Figura 12 – Retorno sobre o capital próprio das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002.



A Figura 13 mostra o comportamento da soma dos valores econômicos agregados (EVAs) de todas as cooperativas da amostra para os diversos custos de capital próprio. Procurou-se com esta figura visualizar se houve criação de valor econômico sob o ponto de vista do conjunto das cooperativas da amostra entre os anos de 1999 e 2002. Observa-se nessa figura que a soma dos EVAs das cooperativas da amostra, ao custo de capital próprio da ordem de 0%, permanece positiva em todos os anos estudados, porém com queda acentuada a partir de 2000. Já para os demais custos de capital próprio, os valores da soma dos EVAs de todos os anos foram negativos. Verifica-se que para os custos de capital próprio de 8%, 12% e 16%, embora com valores negativos, a tendência se apresentou positiva.

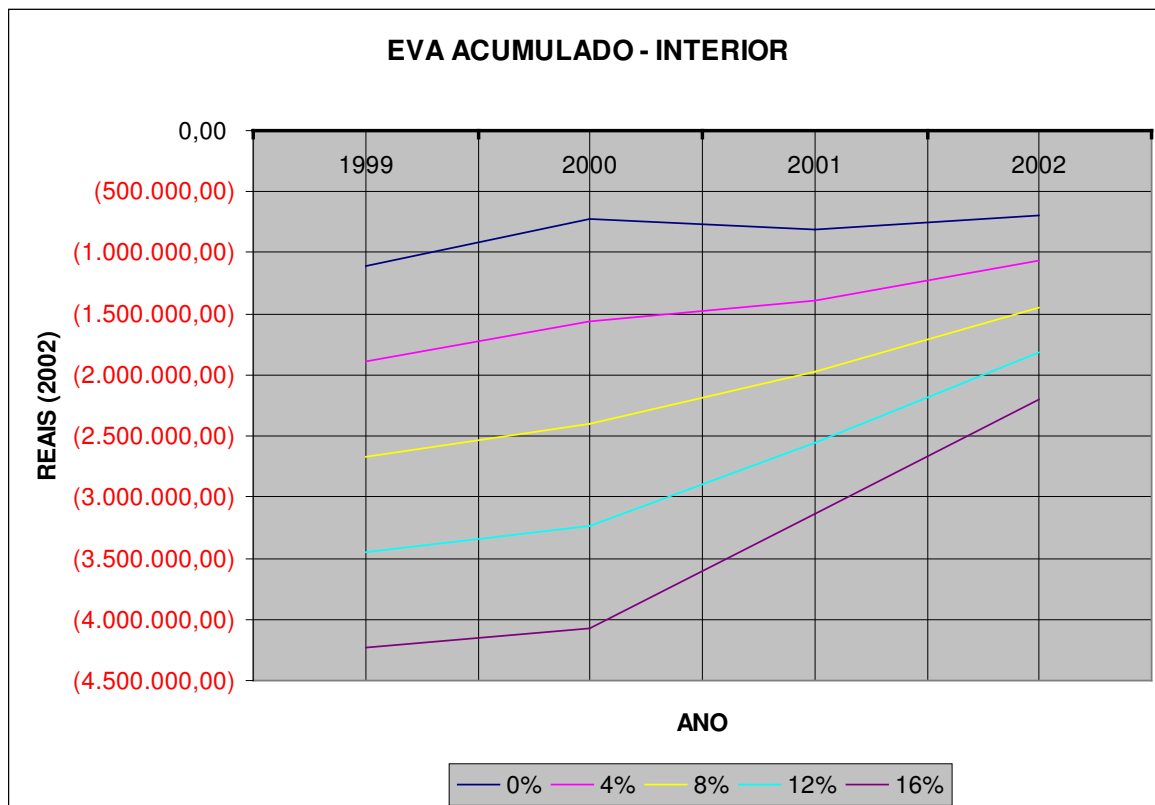
Figura 13 –Valor econômico agregado (EVA) acumulado das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002.



As Figuras 14 e 15 apresentam o comportamento do EVA acumulado das cooperativas localizadas fora da região do Vale do Paraíba, designada “Interior”, e as localizadas no Vale do Paraíba, respectivamente.

A idéia de separar as cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo em duas regiões veio da constatação de que as cooperativas da região do Vale do Paraíba apresentavam características administrativas e de captação muito parecidas, pela proximidade entre elas e por usufruírem da mesma infraestrutura de estradas e de meios de transporte para a distribuição de seus produtos. Já as demais eram heterogêneas no que diz respeito, principalmente, à formação escolar e à forma de gerir de seus administradores e estavam localizadas em regiões também heterogêneas e distantes entre si (vide Figura 1).

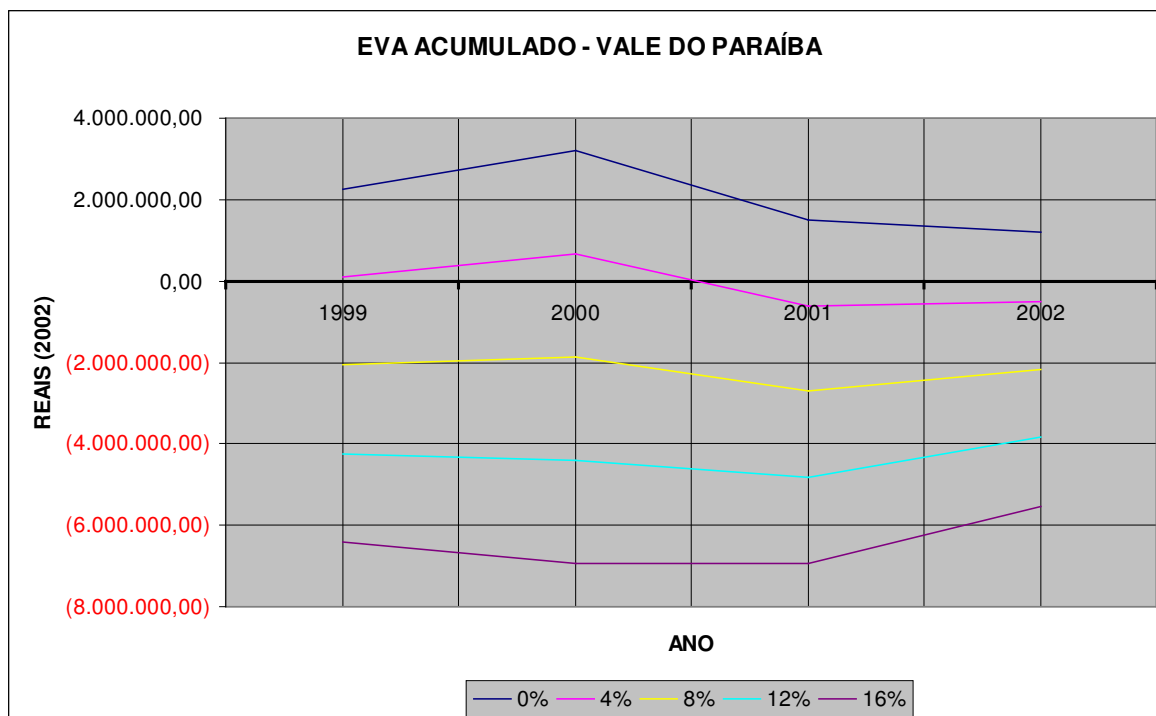
Figura 14 – Valor econômico agregado (EVA) acumulado das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002 – região: Interior.



Verifica-se na Figura 14 que para todos os custos de capital próprio (CCP) a soma dos EVAs das cooperativas de laticínios da amostra localizadas no interior paulista apresentou valor negativo no período estudado. Observa-se também que para todos os CCPs a tendência se apresentou positiva.

Na Figura 15, referente às cooperativas de laticínios do Vale do Paraíba, observa-se que para o CCP de 0%, todos os valores da soma dos EVAs no período estudado são positivos. Para o CCP de 4%, em 1999 e 2000, verificaram-se valores positivos e em 2001 e 2002, valores negativos. Já para os demais CCPs, todos os valores da soma dos EVAs foram negativos. Quanto à tendência, para os CCPs de 0%, 4% e 8% verificou-se tendências negativas e para os CCPs de 12% e 16%, tendências positivas.

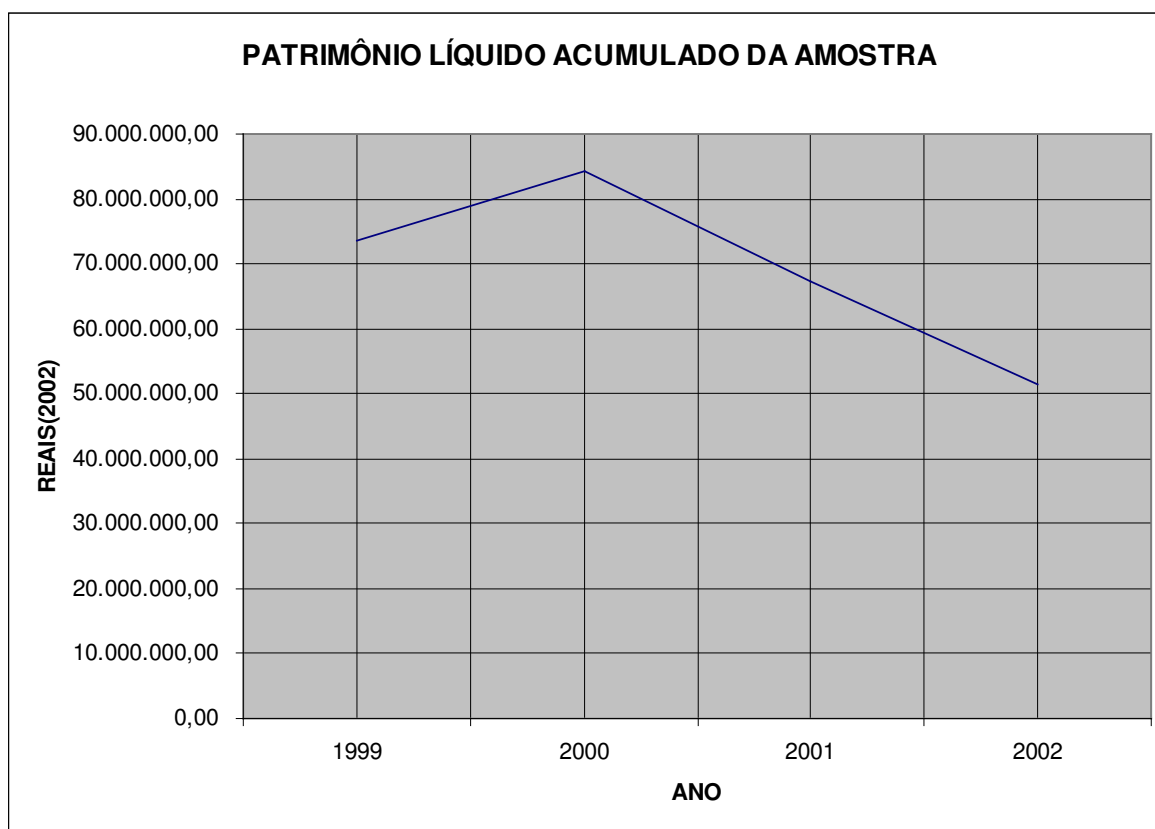
Figura 15 – Valor econômico agregado (EVA) acumulado das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002 – região: Vale do Paraíba.



A Figura 16 mostra o comportamento da soma do patrimônio líquido das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo que compõem a amostra, para os anos de 1999 a 2002. O objetivo de mostrar o comportamento do patrimônio líquido agregado das cooperativas é o de constatar a sua tendência de queda, fato que vem reforçar a perda de valor econômico do conjunto das cooperativas estudado.

Nota-se que o patrimônio líquido agregado da amostra teve elevação entre 1999 e 2000 e depois decaiu bruscamente em valores reais do ano-base de 2002, entre 2000 e 2002. Esse comportamento deve-se aos valores negativos dos EVAs encontrados nos anos analisados. O conjunto das cooperativas não criou valor econômico no período, pelo contrário, perdeu valor.

Figura 16 – Patrimônio líquido acumulado das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002.



Percebe-se que no início do período analisado o patrimônio líquido agregado girava em torno de R\$ 75.000.000,00, subiu para R\$ 85.000.000,00 em 2000 e decaiu para R\$ 50.000.000,00 no final do período, ou seja, houve decréscimo de R\$ 25.000.000,00 entre o início e o final do período, valor esse que representa 50% do patrimônio líquido agregado de 2002.

As Figuras 17 e 18 mostram o comportamento do patrimônio líquido agregado do conjunto de cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo localizados no interior e na região do Vale do Paraíba, respectivamente.

Pode-se notar que tanto a Figura 17 quanto a Figura 18 possuem características semelhantes às da Figura 16: ambas iniciam com valores intermediários, sobem em 2000 para o patamar mais elevado e decaem bruscamente até o final do período, em 2002. Isso demonstra que o fenômeno de queda do patrimônio líquido independe da localização da cooperativa.

Figura 17 – Patrimônio líquido acumulado das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002 – região: Interior.

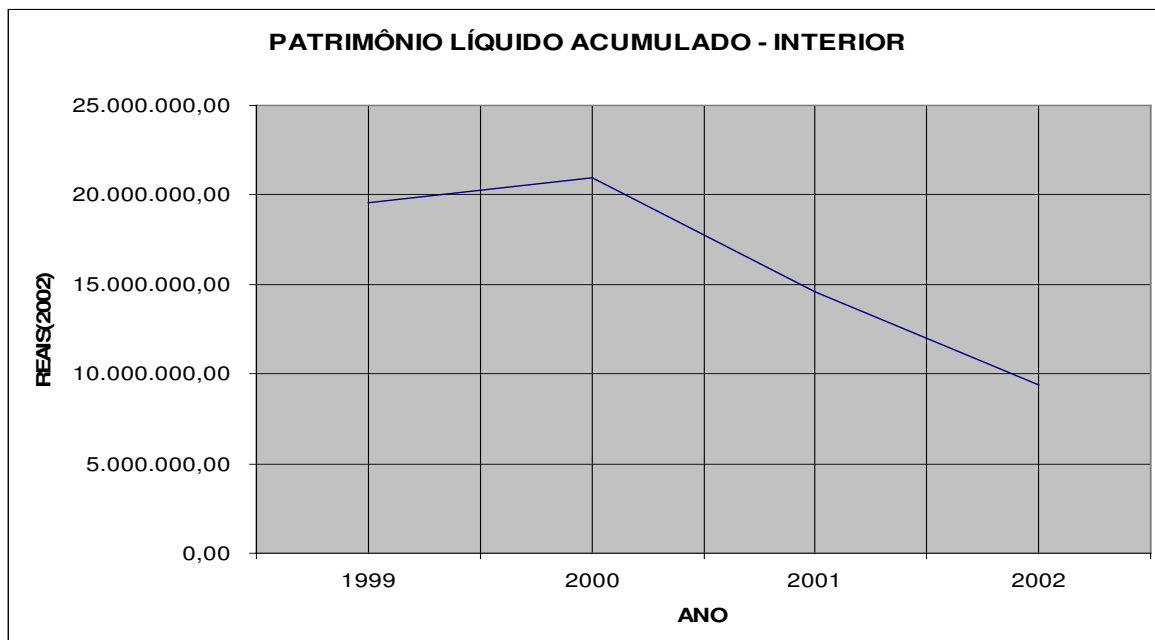
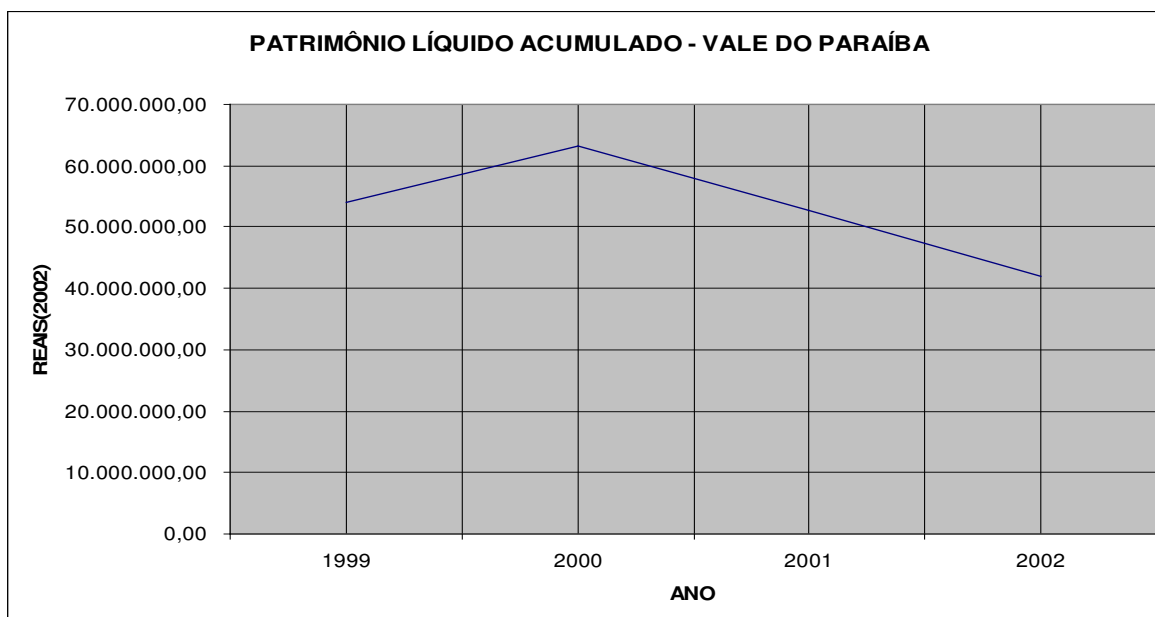
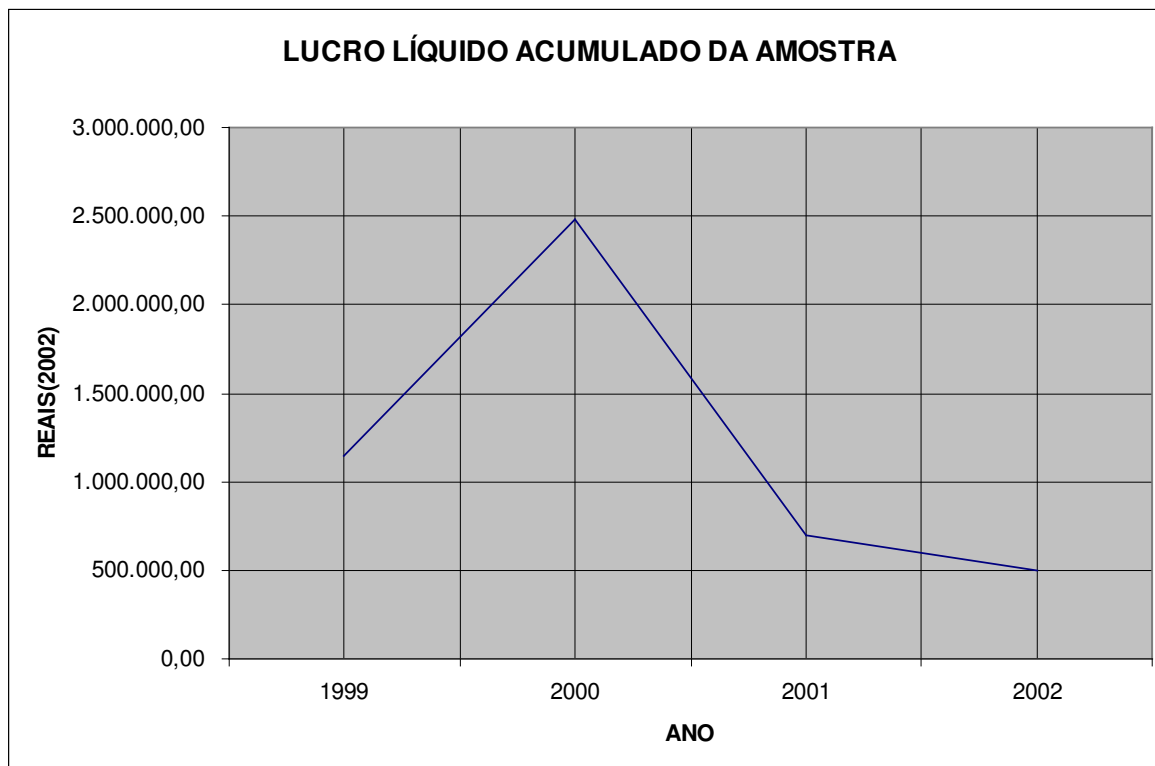


Figura 18 – Patrimônio líquido acumulado das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002 – região: Vale do Paraíba.



A Figura 19 revela o comportamento do lucro líquido agregado do conjunto das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo que compõem a amostra, no período analisado.

Figura 19 – Lucro líquido acumulado das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002.



O objetivo de expor o comportamento do lucro líquido agregado é o de mostrar que o valor do lucro líquido de cada cooperativa está diretamente relacionado com o valor do EVA. Quanto maior for o lucro líquido, mantendo o custo de capital próprio e o patrimônio líquido constantes, tanto maior será o EVA do cooperado.

As Figuras 20 e 21 mostram o lucro líquido agregado das cooperativas de laticínios localizadas no interior e no Vale do Paraíba, respectivamente.

Pode-se observar que o lucro líquido agregado das cooperativas do interior no período de estudo apresentou somente valores negativos, embora a tendência fosse positiva.

Figura 20 – Lucro líquido acumulado das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002 – região: Interior.

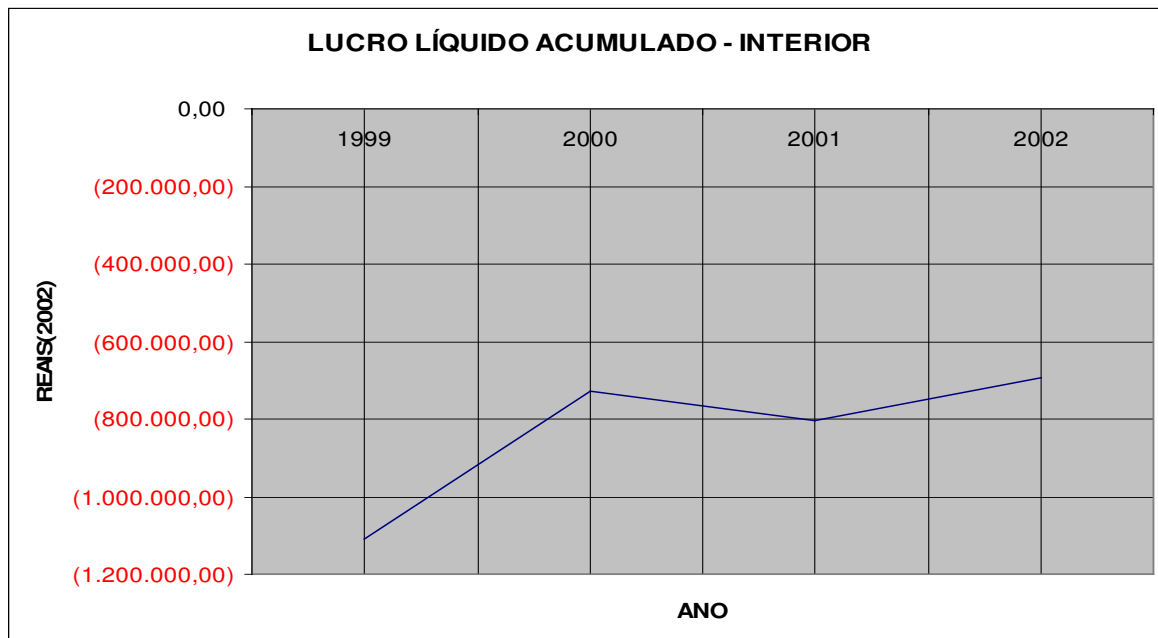
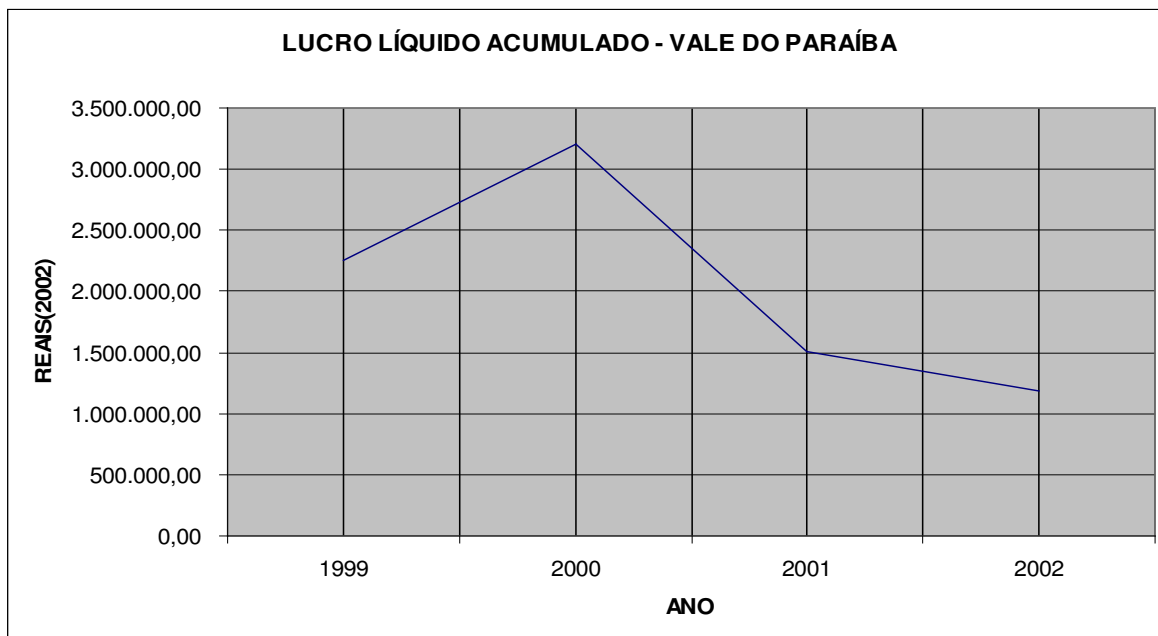


Figura 21 – Lucro líquido acumulado das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002 – região: Vale do Paraíba.



Já na Figura 21, referente ao lucro líquido agregado das cooperativas do Vale do Paraíba, todos os valores foram positivos, embora a tendência fosse negativa. Observa-se também que tanto a Figura 19, referente a todas as cooperativas da amostra, como a Figura 21 possuem o mesmo formato, evidenciando a maior participação das cooperativas do Vale do Paraíba no resultado do lucro líquido agregado do conjunto de todas as cooperativas.

A Tabela 15 mostra os índices de estrutura patrimonial das cooperativas de laticínios da amostra. Os índices calculados foram:

- ✓ GRAU DE ENDIVIDAMENTO, ou $\text{CAPITAL DE TERCEIROS} / \text{CAPITAL PRÓPRIO}$, ou ainda $(\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{EXIGÍVEL A LONGO PRAZO}) / \text{PATRIMÔNIO LÍQUIDO}$, que demonstra a relação entre a dívida total da empresa e seu próprio capital, isto é, a quantidade de unidades de reais de propriedade de terceiros, que a empresa suplementa a cada real próprio, para manter as atividades do seu empreendimento. Se esse índice for maior do que 1 (um), denota grande dependência de recursos de terceiros.
- ✓ COMPOSIÇÃO DO ENDIVIDAMENTO, ou $\text{PASSIVO CIRCULANTE} / (\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{EXIGÍVEL A LONGO PRAZO})$, que permite conclusões acerca do perfil da dívida e revela o percentual de obrigações de curto prazo em relação às obrigações totais. Nesse caso, é vantajoso para a organização possuir dívidas com maior prazo de pagamento, ou seja, que esse índice seja menor do que 0,5, pois ela disporá de maior tempo para a geração dos recursos e estará sujeita a juros menores.
- ✓ ENDIVIDAMENTO GERAL, ou $(\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{EXIGÍVEL A LONGO PRAZO}) / \text{ATIVO TOTAL}$, que determina o quanto o ativo total é financiado com recursos de terceiros. Nesse sentido, quanto maior for o resultado encontrado, mais endividada a empresa estará. Diante dessa perspectiva, aumentam-se os riscos de a organização não ter condições de honrar suas obrigações.
- ✓ IMOBILIZAÇÃO DO CAPITAL PRÓPRIO, ou $\text{ATIVO PERMANENTE} / \text{PATRIMÔNIO LÍQUIDO}$, que é o quociente cujo intuito é revelar a proporção de recursos próprios que está imobilizada ou que não está em

giro. O cálculo da imobilização do patrimônio líquido deverá revelar quanto a empresa aplicou no ativo permanente para cada R\$ 1,00 de patrimônio líquido.

- ✓ IMOBILIZADO DOS RECURSOS PERMANENTES, ou ATIVO PERMANENTE / (EXIGÍVEL A LONGO PRAZO + PATRIMÔNIO LÍQUIDO), que demonstra a proporção de recursos não correntes que a empresa aplicou no ativo permanente. Os analistas de balanços recomendam que esse índice seja menor do que 1, porque a empresa deve possuir capital circulante líquido positivo, que é a sobra dos recursos não correntes após a parcela destinada à imobilização do ativo permanente, ou a parcela dos recursos não correntes destinada ao ativo circulante.

Tabela 15 – Índices de estrutura patrimonial das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002.

COOPERATIVAS DE LATICÍNIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO			ÍNDICES DE ESTRUTURA PATRIMONIAL				
			Grau de endividamento (Cap. Terc./ Cap. Próprio) (2)	Composição do endividamento (3)	Endividamento geral (4)	Imobilização do capital próprio (5)	Imobilização dos recursos permanentes (6)
Região	Código	Ano					
Vale do Paraíba	4	1999	2,73	0,27	0,73	1,26	0,42
Vale do Paraíba	4	2000	2,47	0,41	0,71	1,31	0,53
Vale do Paraíba	4	2001	3,67	0,52	0,79	1,56	0,57
Vale do Paraíba	4	2002	7,03	0,29	0,88	2,22	0,37
Vale do Paraíba	11	1999	0,29	1,00	0,22	0,71	0,71
Vale do Paraíba	11	2000	0,25	1,00	0,20	0,67	0,67
Vale do Paraíba	11	2001	0,41	1,00	0,29	0,55	0,55
Vale do Paraíba	11	2002	0,48	1,00	0,33	0,59	0,59
Vale do Paraíba	14	1999	0,30	1,00	0,23	0,56	0,55
Vale do Paraíba	14	2000	0,22	0,99	0,18	0,52	0,52
Vale do Paraíba	14	2001	0,19	1,00	0,16	0,56	0,56
Vale do Paraíba	14	2002	0,16	1,00	0,14	0,26	0,26
Vale do Paraíba	17	1999	0,51	0,99	0,34	0,88	0,88
Vale do Paraíba	17	2000	0,38	0,99	0,28	0,68	0,68
Vale do Paraíba	17	2001	0,22	0,99	0,18	0,74	0,74
Vale do Paraíba	17	2002	0,35	1,00	0,26	0,77	0,77
Vale do Paraíba	19	1999	0,46	1,00	0,32	0,61	0,61
Vale do Paraíba	19	2000	0,52	0,97	0,34	0,59	0,58
Vale do Paraíba	19	2001	0,63	0,97	0,39	0,62	0,61

Vale do Paraíba	19	2002	0,75	0,98	0,43	0,61	0,60
Vale do Paraíba	13	1999	0,41	0,62	0,27	1,20	1,04
Vale do Paraíba	13	2000	0,36	0,78	0,24	0,83	0,77
Vale do Paraíba	13	2001	0,36	0,76	0,26	0,88	0,81
Vale do Paraíba	13	2002	0,42	0,83	0,29	0,83	0,78
Interior	6	1999	2,34	0,83	0,69	1,98	1,42
Interior	6	2000	2,83	0,83	0,71	1,47	0,99
Interior	6	2001	3,50	0,88	0,73	1,73	1,22
Interior	6	2002	5,20	0,82	0,78	2,74	1,43
Interior	7	1999	0,78	0,84	0,44	1,12	1,00
Interior	7	2000	0,73	0,96	0,42	0,71	0,69
Interior	7	2001	0,41	0,95	0,29	1,01	0,99
Interior	7	2002	0,48	1,00	0,32	0,99	0,99
Interior	18	1999	1,01	0,76	0,50	1,13	0,91
Interior	18	2000	1,20	0,75	0,54	1,15	0,89
Interior	18	2001	1,05	0,63	0,51	0,93	0,67
Interior	18	2002	1,82	0,66	0,65	1,40	0,87
Interior	23	1999	0,52	0,64	0,34	0,58	0,49
Interior	23	2000	0,51	0,58	0,34	0,59	0,48
Interior	23	2001	0,22	1,00	0,18	0,73	0,73
Interior	23	2002	0,34	1,00	0,26	0,72	0,72
Máximo		1999	2,73	1,00	0,73	1,98	1,42
Máximo		2000	2,83	1,00	0,71	1,47	0,99
Máximo		2001	3,67	1,00	0,79	1,73	1,22
Máximo		2002	7,03	1,00	0,88	2,74	1,43
Média		1999	0,93	0,79	0,41	1,00	0,80
Média		2000	0,95	0,83	0,40	0,85	0,68
Média		2001	1,07	0,87	0,38	0,93	0,74
Média		2002	1,70	0,86	0,43	1,11	0,74
Mínimo		1999	0,29	0,27	0,22	0,56	0,42
Mínimo		2000	0,22	0,41	0,18	0,52	0,48
Mínimo		2001	0,19	0,52	0,16	0,55	0,55
Mínimo		2002	0,16	0,29	0,14	0,26	0,26

Pode-se analisar os resultados apresentados na Tabela 15 por índice. Segundo os valores do grau de endividamento, nota-se que as médias vão crescendo a cada ano, ou seja, em 1999 e 2000 as cooperativas mantinham, em média, suas atividades com endividamento abaixo de seus recursos

próprios, mas nos anos subseqüentes, 2001 e 2002, passaram a depender mais de capital de terceiros do que de seus próprios recursos.

Quanto à composição do endividamento, observa-se que os índices estão muito acima do que seria o ideal, pois as médias de todos os anos do período estudado são maiores do que 0,5, o que significa que as cooperativas, em média, estão mais dependentes de recursos financiados a curto prazo, cujos juros geralmente são maiores, sem contar que as cooperativas têm tempo menor para gerar receitas a fim de cumprir com essas obrigações.

Em relação ao endividamento geral, nota-se que, em média, as cooperativas têm em torno de 40% de seus ativos totais financiados com recursos de terceiros e que duas cooperativas apresentaram no período valores muito acima da média, com uma delas apresentando em 2002 até 88% de seu ativo financiado por terceiros.

O índice “imobilização do capital próprio” indica que, em média, em 2002 as cooperativas ultrapassaram o valor 1, o que significa que elas necessitaram de capital de terceiros para financiar seus ativos permanentes, enquanto nos anos anteriores eram totalmente bancados por recursos próprios.

O índice “imobilizado dos recursos permanentes”, cuja recomendação é que seja menor do que 1, apresentou em todos os anos do período estudado valores dentro da conformidade, embora algumas cooperativas tenham apresentado valores de 1,42 em 1999, de 1,22 em 2001 e de 1,43 em 2002.

A Tabela 16 mostra os índices de solvência das cooperativas de laticínios da amostra.

Os índices calculados foram os seguintes:

- ✓ LIQUIDEZ GERAL, ou $(\text{ATIVO CIRCULANTE} + \text{REALIZÁVEL A LONGO PRAZO}) / (\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{EXIGÍVEL A LONGO PRAZO})$, que tem a finalidade de medir a capacidade da firma de quitar suas dívidas de curto e de longo prazos, recorrendo para isso ao ativo circulante (dinheiro em caixa, saldos bancários e valores que podem ser transformados, imediatamente, em dinheiro) e ao realizável a longo prazo (créditos a

receber). Para os analistas, o índice de liquidez geral desejável deve ser superior a 1,00.

- ✓ LIQUIDEZ CORRENTE, ou $\text{ATIVO CIRCULANTE} / \text{PASSIVO CIRCULANTE}$, que trata da relação existente entre o ativo circulante e o passivo circulante e mostra a capacidade de pagamento (liquidez) da empresa, de curto prazo, para saldar os compromissos também de curto prazo.
- ✓ LIQUIDEZ SECA, ou $(\text{ATIVO CIRCULANTE} - \text{ESTOQUES} - \text{DESPESAS DO EXERCÍCIO SEGUINTE}) / \text{PASSIVO CIRCULANTE}$, que mede a capacidade de a empresa pagar seus compromissos com ativos de alta liquidez, sem depender da venda dos estoques.

Tabela 16 – Índices de solvência das cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, entre 1999 e 2002.

COOPERATIVAS DE LATICÍNIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO			ÍNDICES DE SOLVÊNCIA		
			Liquidez geral (7)	Liquidez corrente (8)	Liquidez seca (9)
Região	Código	Ano			
Vale do Paraíba	4	1999	0,89	0,95	0,75
Vale do Paraíba	4	2000	0,87	0,89	0,66
Vale do Paraíba	4	2001	0,82	0,74	0,62
Vale do Paraíba	4	2002	0,82	1,04	1,04
Vale do Paraíba	11	1999	2,00	1,96	1,42
Vale do Paraíba	11	2000	2,35	2,30	1,61
Vale do Paraíba	11	2001	2,12	2,00	1,25
Vale do Paraíba	11	2002	1,86	1,83	1,14
Vale do Paraíba	14	1999	2,48	1,79	1,66
Vale do Paraíba	14	2000	3,20	2,45	2,32
Vale do Paraíba	14	2001	3,29	2,31	2,13
Vale do Paraíba	14	2002	5,74	2,72	2,36
Vale do Paraíba	17	1999	1,23	1,18	0,82
Vale do Paraíba	17	2000	1,85	1,82	1,62
Vale do Paraíba	17	2001	2,21	2,20	1,68

Vale do Paraíba	17	2002	1,62	1,61	1,05
Vale do Paraíba	19	1999	1,77	1,75	1,10
Vale do Paraíba	19	2000	1,72	1,75	1,20
Vale do Paraíba	19	2001	1,55	1,54	1,15
Vale do Paraíba	19	2002	1,48	1,44	1,10
Vale do Paraíba	13	1999	0,77	1,00	0,66
Vale do Paraíba	13	2000	1,82	0,89	0,62
Vale do Paraíba	13	2001	1,45	1,43	1,07
Vale do Paraíba	13	2002	1,40	1,24	0,95
Interior	6	1999	0,58	0,67	0,49
Interior	6	2000	0,84	0,96	0,77
Interior	6	2001	0,83	0,89	0,69
Interior	6	2002	0,76	0,56	0,45
Interior	7	1999	0,85	0,94	0,82
Interior	7	2000	1,40	1,45	1,40
Interior	7	2001	0,98	1,01	0,86
Interior	7	2002	1,02	1,02	0,90
Interior	18	1999	0,88	1,15	0,97
Interior	18	2000	0,87	1,16	1,03
Interior	18	2001	1,07	1,70	1,46
Interior	18	2002	0,78	1,16	0,91
Interior	23	1999	1,79	1,11	1,08
Interior	23	2000	1,80	1,18	1,14
Interior	23	2001	2,21	1,36	1,24
Interior	23	2002	1,81	1,17	1,07
Máximo		1999	2,48	1,96	1,66
Máximo		2000	3,20	2,45	2,32
Máximo		2001	3,29	2,31	2,13
Máximo		2002	5,74	2,72	2,36
Média		1999	1,32	1,25	0,98
Média		2000	1,67	1,49	1,24
Média		2001	1,65	1,52	1,21
Média		2002	1,73	1,38	1,10
Mínimo		1999	0,58	0,67	0,49

Mínimo	2000	0,84	0,89	0,62
Mínimo	2001	0,82	0,74	0,62
Mínimo	2002	0,76	0,56	0,45

Os resultados da Tabela 16 podem ser apresentados por índice. Os valores obtidos para a liquidez geral, cuja recomendação é que seja maior do que 1, mostram que, em média, as cooperativas têm capacidade de saldar suas dívidas de longo prazo, embora algumas tenham apresentado valores bem abaixo do recomendado no período estudado.

Os valores da liquidez corrente mostram que, em média, as cooperativas têm também capacidade de saldar suas dívidas de curto prazo, muito embora várias apresentaram valores aquém do recomendado.

Os valores da liquidez seca mostram que, em média, as cooperativas melhoraram sua capacidade de pagar seus compromissos de curto prazo, sem depender da venda de estoques nos anos de 2000, 2001 e 2002 em relação ao ano de 1999, apresentando valores médios acima de 1, contra o valor de 0,98 de 1999.

- **Resultado das visitas técnicas às cooperativas**

As visitas empreendidas pelos pesquisadores às cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, com o intuito de analisar as tecnologias de processamento por elas utilizadas, proporcionaram os seguintes resultados:

- ♦ **Avaliação do perfil tecnológico das cooperativas visitadas**

Apenas oito cooperativas deram autorização para que fosse realizada a avaliação: de Promissão, de Lins, de Penapólis, de São Carlos, de Taubaté, de Jacareí, de São José dos Campos e de Guaratinguetá, em 2003 e 2004.

Observação: A cooperativa de Jaguariúna foi visitada, mas, pelo fato de ter sido alugada para uma empresa privada, não foi considerada nas análises.

♦ Fatores levados em conta na avaliação do perfil tecnológico

▪ Tipos de produtos fabricados e mercado atendido

Os produtos lácteos fabricados pelas cooperativas são em número razoável, a maioria de tecnologia simples e conhecida, e destinam-se em grande parte a atender mercados restritos, na sua maioria próximos às unidades produtoras. Os produtos fabricados são oriundos na maioria das vezes da experiência do técnico responsável e em algumas poucas ocasiões resultam de demanda do mercado consumidor. Normalmente, são aqueles fabricados historicamente pela cooperativa.

▪ Controle de qualidade do leite e dos produtos fabricados

Em relação à qualidade do leite entregue pelos cooperados e pelos produtores, todas as cooperativas fazem controle eficiente no recebimento do leite e fornecem orientação adequada aos produtores. Possuem histórico da produção dos últimos anos, com detalhes de recebimento ao nível de produtor. Em relação aos derivados, esse controle já não é tão eficiente, às vezes nem mesmo é feito, tornando difícil controlar os rendimentos e as possíveis causas e as correções de falhas no processo produtivo.

▪ Equipamentos

Os equipamentos utilizados, embora velhos, servem ainda para a exploração, mas não guardam entre si relação adequada de produção, ou seja, a capacidade de produção dos equipamentos utilizados é diferente. Em consequência disso, não é possível a otimização dos diferentes produtos fabricados. Por exemplo, a otimização da produção de determinado tipo de queijo não é possível, pois o tanque de fabricação tem capacidade de produção maior do que a do tanque de prensagem.

▪ Tecnologia empregada

A tecnologia empregada para a obtenção dos vários produtos não é a ideal. Não se pode e nem se deve fabricar no mesmo local queijos dos tipos

frescal, prato e mozzarella e queijos fundados, pois o risco de contaminação na fábrica é muito grande; em quase todas as cooperativas visitadas tal inconveniente tecnológico foi observado. A higiene do processo deixa a desejar, pois as portas das cooperativas normalmente estavam abertas, limpezas intermediárias espalhavam sujeira na mesma hora e no mesmo local em que estavam sendo processados os produtos lácteos. A limpeza química utilizada pelas cooperativas, de tecnologia conhecida pela maioria, era quase sempre feita incompletamente, faltando algumas etapas (geralmente a limpeza ácida), com o propósito de economizar reagentes e tempo.

▪ Equipe técnica

A equipe técnica das cooperativas era praticamente inexistente. Os laboratórios geralmente utilizavam pessoas formadas no próprio local, quase sempre carentes de tecnologia. Nas fábricas, a situação é um pouco pior, pois, quando existe pessoal especializado, é formado na maioria por práticos de ofício, quase sempre ultrapassados. A maioria das cooperativas investe muito pouco ou quase nada no treinamento de pessoal.

▪ Esquema de produção e comercialização

Geralmente, as cooperativas produzem para atender à programação feita na semana anterior ou na véspera. Inexiste planejamento de produção, de modo a compatibilizar vendas com capacidade de produção.

▪ Capacidade de recolhimento de leite

A capacidade de recolhimento tem diminuído nos últimos anos, bem como o número de cooperados, em decorrência, principalmente, da especulação imobiliária. Mas, ao mesmo tempo que tem diminuído o volume de leite entregue em latões, tem aumentado o volume entregue a granel e refrigerado, o que sem dúvida contribui para a melhor qualidade do leite e a racionalização da coleta e do recebimento.

Problemas de concorrência no preço do leite afastam alguns produtores da cooperativa. A maioria das cooperativas poderia captar mais leite, mas a

demanda por derivados de leite não é suficiente para absorver a produção maior.

Um artifício para aumentar o volume de leite coletado é o de adquirir leite de terceiros, cada vez mais utilizado. Esse fato desvirtua o sistema cooperativo, pois eles não são cooperados e comercializam o leite fora do esquema das cooperativas.

▪ **Vocação**

A vocação e a filosofia das cooperativas são voltadas para a produção de leite embalado em sacos plásticos. Embora exista mercado potencial, a maioria não aceita no curto prazo comercializar outros produtos fluidos, tais como sucos de frutas, para aproveitar a ociosidade das linhas de produção. Também, quase todas elas mostram-se contrárias em produzir e comercializar leite esterilizado do tipo longa vida, que tem bom mercado. A maioria entende que esse tipo de produto não é de boa qualidade.

De maneira geral, pode-se afirmar que a eficiência de todas as cooperativas visitadas poderia ser melhorada, pois os recursos existentes ou foram mal planejados e mal dimensionados ou não são bem utilizados. As cooperativas em sua maioria não investem em treinamento e em reciclagem do seu pessoal técnico, e utilizam mal os equipamentos e a linha de produção. Além disso, a capacidade de recolhimento e de estocagem de leite e a comercialização dos produtos é muito ineficiente. Existe mercado potencial, alguns produtos fabricados pelas cooperativas possuem tradição nos mercados locais e a captação de leite utilizando o transporte refrigerado poderia aumentar o volume de produção, tanto do leite como dos derivados. A Tabela 17 mostra a classificação das cooperativas com relação aos componentes do perfil tecnológico.

Tabela 17 – Classificação das cooperativas em relação ao recebimento e à industrialização do leite.

Item	Subitem	Código das cooperativas							
		14	18	11	16	19	13	8	12
CONTROLE DE QUALIDADE	Leite cru	5	5	5	5	5	5	5	5
	Produtos fabricados	3	3	3	3	3	3	3	3
	Produtos em processamento	3	3	3	3	2	2	2	2
EQUIPAMENTOS	<i>Layout</i>	4	3	3	3	3	2	2	2
	Manutenção	4	3	3	3	3	3	3	3
	Operacionalidade	3	3	3	3	3	3	3	3
TECNOLOGIA	Boas práticas de fabricação	3	2	2	2	2	2	2	2
	Adequação	3	3	3	3	3	2	2	2
	Recursos humanos	3	3	3	2	2	2	2	2
INSTALAÇÕES GERAIS	Recepção de leite	4	4	4	4	4	4	4	4
	Logística	4	3	3	3	3	3	2	2
	Localização	5	5	5	5	3	5	5	5
	Recolhimento do leite	4	4	4	4	4	4	4	4
TOTAL DE PONTOS		48	44	44	41	40	40	39	39

Conceitos: 5 – Ótimo, 4 – Bom, 3 – Regular, 2 – Ruim, 1 – Péssimo.

COLETA DE DADOS NO ESTADO DE MINAS GERAIS

Organização das Cooperativas do Estado de Minas Gerais – Dados de 2001 e 2002

- **Dados dos anos de 2001 e de 2002 utilizados na comparação do desempenho econômico e financeiro das cooperativas de laticínios dos Estados de São Paulo e de Minas Gerais.**

A pesquisa foi desenvolvida baseada nos dados dos balanços contábeis e na demonstração dos resultados dos exercícios de 2001 e 2002 de uma amostra formada por dez cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo e de 72 cooperativas de laticínios do Estado de Minas Gerais. Os dados de 2001 foram corrigidos para o ano-base de 2002, utilizando-se o Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI), da Fundação Getúlio Vargas.

- **Análise da criação de valor econômico das cooperativas de laticínios dos Estados de São Paulo e de Minas Gerais**

A Tabela 18 mostra o cálculo dos EVAs dos cooperados (*equity EVA*) das cooperativas de laticínios para os diversos valores de custo de capital, ordenadas por ano (primeiro 2001 e depois 2002 – coluna 4), por Estado (coluna 1, Minas Gerais e depois São Paulo), por região (coluna 2 – as cooperativas de Minas Gerais foram divididas em 11 regiões e as de São Paulo em duas), e por código das cooperativas (coluna 3).

Tabela 18 – Valor econômico agregado (EVA) dos cooperados das cooperativas de laticínios dos Estados de São Paulo e de Minas Gerais, para os anos 2001 e 2002, e simulação dos custos de capital de 0% a 16%.

Estado	Região	Código da coop.	Ano	EVA dos cooperados				
				Custo do capital				
				0%	4%	8%	12%	16%
MG	Central	31	2001	848.967,33	76.334,86	(696.297,62)	(1.468.930,09)	(2.241.562,56)
MG	Central	46	2001	489.917,38	(590.084,94)	(1.670.087,26)	(2.750.089,59)	(3.830.091,91)
MG	Central	137	2001	1.053.586,98	342.247,67	(369.091,64)	(1.080.430,95)	(1.791.770,26)
MG	Central	301	2001	444.523,66	207.048,00	(30.427,65)	(267.903,31)	(505.378,96)
MG	Central	421	2001	68.556,74	(41.621,25)	(151.799,24)	(261.977,23)	(372.155,22)
MG	Metropolitana	7	2001	281.753,57	16.655,40	(248.442,77)	(513.540,94)	(778.639,11)
MG	Metropolitana	11	2001	82.978,00	53.766,75	24.555,50	(4.655,75)	(33.867,00)
MG	Metropolitana	96	2001	95.688,30	17.887,99	(59.912,31)	(137.712,61)	(215.512,92)
MG	Metropolitana	106	2001	30.347,63	5.681,36	(18.984,90)	(43.651,17)	(68.317,43)
MG	Metropolitana	172	2001	5.030,53	(88.087,10)	(181.204,74)	(274.322,37)	(367.440,01)
MG	Metropolitana	184	2001	53.684,86	18.485,56	(16.713,74)	(51.913,05)	(87.112,35)
MG	Metropolitana	201	2001	243.578,25	53.319,95	(136.938,34)	(327.196,64)	(517.454,94)
MG	Metropolitana	232	2001	25.823,74	(194.489,10)	(414.801,95)	(635.114,79)	(855.427,63)
MG	Metropolitana	260	2001	(738.414,58)	(1.051.291,80)	(1.364.169,01)	(1.677.046,22)	(1.989.923,43)
MG	Metropolitana	264	2001	(219.318,89)	(414.492,68)	(609.666,46)	(804.840,25)	(1.000.014,03)
MG	Metropolitana	303	2001	398.097,49	382.572,67	367.047,85	351.523,03	335.998,21
MG	Metropolitana	578	2001	25.259,94	(42.401,65)	(110.063,24)	(177.724,84)	(245.386,43)
MG	Metropolitana	1500	2001	566.024,57	522.836,78	479.648,99	436.461,20	393.273,41
MG	Noroeste	15	2001	2.187.268,58	945.413,44	(296.441,69)	(1.538.296,83)	(2.780.151,97)
MG	Noroeste	261	2001	872.768,00	(224.373,41)	(1.321.514,82)	(2.418.656,23)	(3.515.797,64)
MG	Norte	45	2001	172.967,80	127.082,38	81.196,96	35.311,53	(10.573,89)
MG	Norte	167	2001	(1.628.080,34)	(1.705.537,93)	(1.782.995,53)	(1.860.453,13)	(1.937.910,72)
MG	Oeste	14	2001	16.993,54	(9.445,39)	(35.884,33)	(62.323,27)	(88.762,20)
MG	Oeste	39	2001	67.753,82	(101.261,91)	(270.277,64)	(439.293,37)	(608.309,10)
MG	Oeste	54	2001	95.748,97	(257.393,60)	(610.536,17)	(963.678,74)	(1.316.821,31)
MG	Oeste	62	2001	468.683,25	411.997,07	355.310,89	298.624,71	241.938,54
MG	Oeste	248	2001	99.477,28	66.739,74	34.002,21	1.264,67	(31.472,86)
MG	Oeste	799	2001	685.643,52	650.171,64	614.699,77	579.227,90	543.756,03
MG	Sul-Sudoeste	25	2001	(959.692,34)	(1.000.393,42)	(1.041.094,50)	(1.081.795,57)	(1.122.496,65)
MG	Sul-Sudoeste	35	2001	89.635,29	(635.599,45)	(1.360.834,19)	(2.086.068,94)	(2.811.303,68)
MG	Sul-Sudoeste	47	2001	102.785,47	(148.807,53)	(400.400,53)	(651.993,53)	(903.586,53)
MG	Sul-Sudoeste	56	2001	(1.495.224,62)	(2.363.443,89)	(3.231.663,17)	(4.099.882,44)	(4.968.101,72)
MG	Sul-Sudoeste	59	2001	1.392.867,68	348.776,41	(695.314,87)	(1.739.406,14)	(2.783.497,42)
MG	Sul-Sudoeste	68	2001	31.238,90	(72.048,63)	(175.336,17)	(278.623,70)	(381.911,23)
MG	Sul-Sudoeste	160	2001	1.967.853,48	1.181.636,65	395.419,82	(390.797,00)	(1.177.013,83)
MG	Sul-Sudoeste	252	2001	(247.847,70)	(346.498,26)	(445.148,83)	(543.799,40)	(642.449,97)
MG	Sul-Sudoeste	329	2001	(36.660,70)	(55.426,54)	(74.192,38)	(92.958,22)	(111.724,06)

MG	Sul-Sudoeste	362	2001	(238.462,05)	(447.093,22)	(655.724,40)	(864.355,57)	(1.072.986,75)
MG	Triângulo	79	2001	112.233,53	(334.540,52)	(781.314,58)	(1.228.088,63)	(1.674.862,69)
MG	Triângulo	94	2001	(9.409,47)	(30.189,57)	(50.969,67)	(71.749,77)	(92.529,88)
MG	Triângulo	135	2001	(560.809,00)	(772.901,51)	(984.994,03)	(1.197.086,54)	(1.409.179,05)
MG	Triângulo	237	2001	37.821,70	(498.259,81)	(1.034.341,33)	(1.570.422,85)	(2.106.504,36)
MG	Triângulo	266	2001	72.885,75	52.562,62	32.239,49	11.916,36	(8.406,77)
MG	Triângulo	275	2001	842.960,97	471.528,02	100.095,08	(271.337,87)	(642.770,82)
MG	Triângulo	281	2001	594.992,80	311.463,01	27.933,23	(255.596,56)	(539.126,34)
MG	Triângulo	295	2001	152.019,21	(85.581,76)	(323.182,73)	(560.783,70)	(798.384,67)
MG	Triângulo	465	2001	686.065,28	571.010,99	455.956,71	340.902,42	225.848,14
MG	Triângulo	507	2001	344.588,56	299.443,44	254.298,32	209.153,20	164.008,08
MG	Triângulo	610	2001	73.185,36	64.014,86	54.844,37	45.673,87	36.503,38
MG	Triângulo	902	2001	(49.361,06)	(94.661,13)	(139.961,20)	(185.261,26)	(230.561,33)
MG	Triângulo	980	2001	32.508,97	27.483,17	22.457,36	17.431,56	12.405,76
MG	Triângulo	1308	2001	30.909,06	(4.188,51)	(39.286,09)	(74.383,66)	(109.481,24)
MG	Triângulo	1436	2001	84,70	(8.721,00)	(17.526,70)	(26.332,40)	(35.138,09)
MG	Triângulo	1507	2001	38.554,12	9.410,34	(19.733,44)	(48.877,21)	(78.020,99)
MG	Triângulo	1509	2001	176.719,57	162.005,33	147.291,09	132.576,85	117.862,61
MG	Vale do Mucuri	82	2001	723.114,16	502.711,51	282.308,85	61.906,20	(158.496,45)
MG	Vale do Mucuri	169	2001	51.040,33	(24.488,98)	(100.018,29)	(175.547,60)	(251.076,91)
MG	Vale Rio Doce	65	2001	240.022,59	39.219,04	(161.584,50)	(362.388,05)	(563.191,59)
MG	Vale Rio Doce	77	2001	314.460,49	129.342,41	(55.775,67)	(240.893,76)	(426.011,84)
MG	Vale Rio Doce	122	2001	1.859.425,09	1.116.372,50	373.319,91	(369.732,68)	(1.112.785,27)
MG	Vale Rio Doce	152	2001	66.584,10	28.869,53	(8.845,05)	(46.559,62)	(84.274,19)
MG	Vale Rio Doce	220	2001	382.959,74	319.722,43	256.485,12	193.247,81	130.010,50
MG	Vale Rio Doce	472	2001	141.888,75	(240.557,97)	(623.004,69)	(1.005.451,42)	(1.387.898,14)
MG	Vertentes	48	2001	(312.999,53)	(472.479,80)	(631.960,08)	(791.440,36)	(950.920,64)
MG	Zona da Mata	16	2001	19.651,15	(93.361,42)	(206.374,00)	(319.386,57)	(432.399,15)
MG	Zona da Mata	91	2001	24.096,61	(17.552,07)	(59.200,75)	(100.849,43)	(142.498,11)
MG	Zona da Mata	103	2001	103.868,24	(10.003,24)	(123.874,73)	(237.746,22)	(351.617,70)
MG	Zona da Mata	112	2001	1.214.858,31	718.784,39	222.710,47	(273.363,45)	(769.437,37)
MG	Zona da Mata	233	2001	10.495,87	(39.571,47)	(89.638,82)	(139.706,17)	(189.773,52)
MG	Zona da Mata	257	2001	73.257,66	69.782,01	66.306,36	62.830,70	59.355,05
MG	Zona da Mata	285	2001	31.159,91	25.844,85	20.529,79	15.214,73	9.899,67
MG	Zona da Mata	307	2001	34.193,36	23.442,63	12.691,91	1.941,19	(8.809,53)
SP	Interior	6	2001	0,00	(255.851,10)	(511.702,21)	(767.553,31)	(1.023.404,42)
SP	Interior	7	2001	33.861,94	(103.026,97)	(239.915,88)	(376.804,80)	(513.693,71)
SP	Interior	18	2001	(819.918,14)	(918.763,62)	(1.017.609,09)	(1.116.454,57)	(1.215.300,04)
SP	Interior	23	2001	(17.821,54)	(110.866,58)	(203.911,61)	(296.956,65)	(390.001,69)
SP	Vale do Paraíba	4	2001	(281.779,69)	(326.210,02)	(370.640,35)	(415.070,67)	(459.501,00)
SP	Vale do Paraíba	11	2001	1.001.126,64	612.612,94	224.099,24	(164.414,46)	(552.928,16)
SP	Vale do Paraíba	13	2001	(450.761,90)	(616.837,69)	(782.913,48)	(948.989,27)	(1.115.065,06)
SP	Vale do Paraíba	14	2001	219.464,99	(475.203,18)	(1.169.871,35)	(1.864.539,52)	(2.559.207,68)
SP	Vale do Paraíba	17	2001	11.447,10	(278.019,49)	(567.486,08)	(856.952,67)	(1.146.419,25)
SP	Vale do Paraíba	19	2001	1.003.017,34	476.794,95	(49.427,44)	(575.649,82)	(1.101.872,21)
MG	Central	31	2002	322.335,87	(277.706,35)	(877.748,57)	(1.477.790,78)	(2.077.833,00)

MG	Central	46	2002	435.613,00	(436.815,00)	(1.309.243,00)	(2.181.671,00)	(3.054.099,00)
MG	Central	137	2002	868.262,60	277.846,43	(312.569,74)	(902.985,91)	(1.493.402,08)
MG	Central	301	2002	262.107,75	63.915,04	(134.277,67)	(332.470,38)	(530.663,09)
MG	Central	421	2002	329.188,00	233.015,30	136.842,59	40.669,89	(55.502,81)
MG	Metropolitana	7	2002	131.502,08	(83.694,17)	(298.890,42)	(514.086,66)	(729.282,91)
MG	Metropolitana	11	2002	78.130,73	(15.053,67)	(108.238,07)	(201.422,47)	(294.606,87)
MG	Metropolitana	96	2002	34.093,55	(29.982,00)	(94.057,56)	(158.133,11)	(222.208,66)
MG	Metropolitana	106	2002	15.092,15	(5.024,16)	(25.140,46)	(45.256,77)	(65.373,08)
MG	Metropolitana	172	2002	58.111,90	(16.745,30)	(91.602,51)	(166.459,71)	(241.316,91)
MG	Metropolitana	184	2002	19.267,90	(9.609,73)	(38.487,36)	(67.364,99)	(96.242,62)
MG	Metropolitana	201	2002	185.937,29	24.469,27	(136.998,75)	(298.466,77)	(459.934,79)
MG	Metropolitana	232	2002	237.564,84	105.463,84	(26.637,15)	(158.738,15)	(290.839,14)
MG	Metropolitana	260	2002	(268.318,00)	(504.431,16)	(740.544,32)	(976.657,48)	(1.212.770,64)
MG	Metropolitana	264	2002	10.669,01	(127.693,10)	(266.055,21)	(404.417,32)	(542.779,44)
MG	Metropolitana	303	2002	41.263,92	26.245,50	11.227,08	(3.791,34)	(18.809,76)
MG	Metropolitana	578	2002	106.102,59	49.012,66	(8.077,27)	(65.167,21)	(122.257,14)
MG	Metropolitana	1500	2002	271.547,10	226.521,16	181.495,23	136.469,29	91.443,35
MG	Noroeste	15	2002	784.291,72	(207.379,33)	(1.199.050,39)	(2.190.721,44)	(3.182.392,50)
MG	Noroeste	261	2002	2.024.728,39	1.192.501,15	360.273,91	(471.953,33)	(1.304.180,57)
MG	Norte	45	2002	34.475,82	(3.206,37)	(40.888,56)	(78.570,75)	(116.252,94)
MG	Norte	167	2002	(2.466.618,46)	(2.695.976,60)	(2.925.334,75)	(3.154.692,89)	(3.384.051,04)
MG	Oeste	14	2002	10.646,11	(131.166,20)	(272.978,51)	(414.790,82)	(556.603,13)
MG	Oeste	39	2002	676.285,13	517.084,26	357.883,40	198.682,53	39.481,66
MG	Oeste	54	2002	304.209,72	12.551,47	(279.106,77)	(570.765,02)	(862.423,26)
MG	Oeste	62	2002	33.038,19	(8.565,19)	(50.168,58)	(91.771,96)	(133.375,34)
MG	Oeste	248	2002	342.290,66	300.059,71	257.828,77	215.597,82	173.366,88
MG	Oeste	799	2002	(873.983,26)	(899.693,40)	(925.403,54)	(951.113,68)	(976.823,83)
MG	Sul-Sudoeste	25	2002	2.944,76	(91.262,48)	(185.469,72)	(279.676,96)	(373.884,20)
MG	Sul-Sudoeste	35	2002	545.319,96	(19.952,24)	(585.224,44)	(1.150.496,64)	(1.715.768,84)
MG	Sul-Sudoeste	47	2002	(1.378.275,00)	(1.523.435,32)	(1.668.595,64)	(1.813.755,96)	(1.958.916,28)
MG	Sul-Sudoeste	56	2002	510.210,00	(367.383,00)	(1.244.976,00)	(2.122.569,00)	(3.000.162,00)
MG	Sul-Sudoeste	59	2002	1.540.858,00	593.681,84	(353.494,32)	(1.300.670,48)	(2.247.846,64)
MG	Sul-Sudoeste	68	2002	44.506,00	(39.493,04)	(123.492,08)	(207.491,12)	(291.490,16)
MG	Sul-Sudoeste	160	2002	954.373,30	304.305,35	(345.762,61)	(995.830,56)	(1.645.898,52)
MG	Sul-Sudoeste	252	2002	108.543,85	27.549,96	(53.443,93)	(134.437,81)	(215.431,70)
MG	Sul-Sudoeste	329	2002	20.088,00	4.486,68	(11.114,64)	(26.715,96)	(42.317,28)
MG	Sul-Sudoeste	362	2002	(186.362,00)	(345.448,00)	(504.534,00)	(663.620,00)	(822.706,00)
MG	Triângulo	79	2002	1.816.465,35	1.421.330,06	1.026.194,78	631.059,49	235.924,21
MG	Triângulo	94	2002	11.027,19	(6.103,19)	(23.233,58)	(40.363,96)	(57.494,35)
MG	Triângulo	135	2002	480.399,00	299.128,72	117.858,44	(63.411,84)	(244.682,12)
MG	Triângulo	237	2002	789.532,77	361.911,46	(65.709,85)	(493.331,17)	(920.952,48)
MG	Triângulo	266	2002	(71.866,09)	(98.467,92)	(125.069,75)	(151.671,58)	(178.273,40)
MG	Triângulo	275	2002	1.133.254,84	799.539,67	465.824,50	132.109,32	(201.605,85)
MG	Triângulo	281	2002	962.956,53	707.667,13	452.377,72	197.088,32	(58.201,08)
MG	Triângulo	295	2002	2.182.431,00	1.909.666,36	1.636.901,72	1.364.137,08	1.091.372,44
MG	Triângulo	465	2002	627.076,18	334.691,09	42.306,00	(250.079,09)	(542.464,18)

MG	Triângulo	507	2002	1.663.938,01	1.561.536,31	1.459.134,60	1.356.732,90	1.254.331,19
MG	Triângulo	610	2002	243.828,24	226.820,65	209.813,07	192.805,48	175.797,89
MG	Triângulo	902	2002	204.155,14	163.764,94	123.374,74	82.984,54	42.594,34
MG	Triângulo	980	2002	(14.907,06)	(18.336,26)	(21.765,46)	(25.194,66)	(28.623,86)
MG	Triângulo	1308	2002	930.099,96	865.732,30	801.364,64	736.996,97	672.629,31
MG	Triângulo	1436	2002	3.149,07	(3.911,39)	(10.971,86)	(18.032,32)	(25.092,79)
MG	Triângulo	1507	2002	339.466,72	302.260,79	265.054,85	227.848,92	190.642,98
MG	Triângulo	1509	2002	73.969,28	53.903,12	33.836,96	13.770,80	(6.295,36)
MG	Vale do Mucuri	82	2002	778.891,29	580.442,18	381.993,06	183.543,95	(14.905,17)
MG	Vale do Mucuri	169	2002	479.938,00	400.138,20	320.338,40	240.538,60	160.738,80
MG	Vale Rio Doce	65	2002	1.314.919,79	1.107.588,41	900.257,02	692.925,64	485.594,25
MG	Vale Rio Doce	77	2002	74.581,56	(74.454,33)	(223.490,21)	(372.526,10)	(521.561,98)
MG	Vale Rio Doce	122	2002	2.267.786,85	1.710.885,66	1.153.984,48	597.083,29	40.182,11
MG	Vale Rio Doce	152	2002	822.611,06	771.926,91	721.242,76	670.558,61	619.874,46
MG	Vale Rio Doce	220	2002	1.212.973,87	1.185.805,64	1.158.637,42	1.131.469,19	1.104.300,97
MG	Vale Rio Doce	472	2002	2.829,22	(299.956,29)	(602.741,79)	(905.527,30)	(1.208.312,80)
MG	Vertentes	48	2002	103.294,00	(13.820,92)	(130.935,84)	(248.050,76)	(365.165,68)
MG	Zona da Mata	16	2002	(44.127,25)	(131.768,06)	(219.408,88)	(307.049,69)	(394.690,50)
MG	Zona da Mata	91	2002	153.295,65	101.494,19	49.692,72	(2.108,74)	(53.910,21)
MG	Zona da Mata	103	2002	209.631,04	99.717,23	(10.196,57)	(120.110,38)	(230.024,19)
MG	Zona da Mata	112	2002	961.032,92	592.256,03	223.479,14	(145.297,76)	(514.074,65)
MG	Zona da Mata	233	2002	18.630,08	(23.902,14)	(66.434,36)	(108.966,58)	(151.498,80)
MG	Zona da Mata	257	2002	34.238,00	32.795,24	31.352,49	29.909,73	28.466,98
MG	Zona da Mata	285	2002	31.468,95	25.049,52	18.630,10	12.210,67	5.791,24
MG	Zona da Mata	307	2002	11.414,81	2.910,29	(5.594,23)	(14.098,75)	(22.603,27)
SP	Interior	6	2002	0,00	(147.124,65)	(294.249,30)	(441.373,95)	(588.498,60)
SP	Interior	7	2002	42.907,00	(67.062,24)	(177.031,48)	(287.000,72)	(396.969,96)
SP	Interior	18	2002	(643.326,61)	(693.297,53)	(743.268,45)	(793.239,36)	(843.210,28)
SP	Interior	23	2002	(91.212,00)	(160.888,12)	(230.564,24)	(300.240,36)	(369.916,48)
SP	Vale do Paraíba	4	2002	(350.603,56)	(373.392,82)	(396.182,07)	(418.971,33)	(441.760,59)
SP	Vale do Paraíba	11	2002	510.247,97	203.545,08	(103.157,80)	(409.860,69)	(716.563,58)
SP	Vale do Paraíba	13	2002	26.536,00	(106.781,84)	(240.099,68)	(373.417,52)	(506.735,36)
SP	Vale do Paraíba	14	2002	251.469,00	(307.243,36)	(865.955,72)	(1.424.668,08)	(1.983.380,44)
SP	Vale do Paraíba	17	2002	25.979,12	(191.287,64)	(408.554,39)	(625.821,15)	(843.087,91)
SP	Vale do Paraíba	19	2002	726.002,00	284.548,08	(156.905,84)	(598.359,76)	(1.039.813,68)

A Tabela 19 apresenta a quantidade e a proporção de EVAs dos cooperados negativos e positivos e também a evolução do EVA do cooperado entre os anos de 2001 e 2002 para todas as cooperativas de laticínios da amostra (10 cooperativas do Estado de São Paulo e 72 de Minas Gerais), e para os cinco valores simulados de custo de capital.

Tabela 19 – Análise do sinal dos valores econômicos agregados (EVAs) dos cooperados das cooperativas de laticínios e comparação entre os EVAs de 2001 e 2002 para os Estados de São Paulo e de Minas Gerais.

Amostras de MG e SP		Custo do capital				
		0%	4%	8%	12%	16%
2001	Média do EVA	190.908,13	(50.494,56)	(291.897,25)	(533.299,94)	(774.702,64)
	EVAs < 0	16	43	58	65	70
	EVAs < 0(%)	20%	52%	71%	79%	85%
	EVAs ≥ 0	66	39	24	17	12
	EVAs ≥ 0(%)	80%	48%	29%	21%	15%
TOTAL		82	82	82	82	82
2002	Média do EVA	322.883,27	115.954,27	(90.974,72)	(297.903,72)	(504.832,72)
	EVAs < 0	11	39	54	60	65
	EVAs < 0(%)	13%	48%	66%	73%	79%
	EVAs ≥ 0	71	43	28	22	17
	EVAs ≥ 0(%)	87%	52%	34%	27%	21%
TOTAL		82	82	82	82	82
EVAs2002 < EVAs2001		35	34	31	29	23
EVAs2002 < EVAs2001(%)		43%	41%	38%	35%	28%
EVAs2002 > EVAs 2001		47	48	51	53	59
EVAs2002 > EVAs 2001(%)		57%	59%	62%	65%	72%
TOTAL		82	82	82	82	82

Pode-se observar que houve aumento de EVAs dos cooperados positivos em 2002 em relação a 2001. Tomando como base o custo de capital de 12% ao ano, que é um valor muito utilizado em outros trabalhos, por ser a média do rendimento em 360 dias dos fundos de investimento, verifica-se que, em 2001, 65 cooperativas, ou 79% da amostra, possuíam EVA negativo, enquanto em 2002 esse número caiu para 60, ou 73% da

amostra, o que é muito preocupante, pois significa que 73% das cooperativas desses dois Estados estavam dilapidando seu patrimônio líquido.

Quando se observa a evolução dos EVAs dos cooperados entre os anos de 2001 e 2002, ainda para o custo de capital de 12% a.a., verifica-se que 65% das cooperativas tiveram aumento nos seus EVAs, ou seja, embora com EVAs negativos, boa parcela diminuiu a dilapidação do seu patrimônio líquido.

A Tabela 20 apresenta a quantidade e a proporção de EVAs dos cooperados negativos e positivos e também a evolução do EVA do cooperado entre os anos de 2001 e 2002 para as dez cooperativas do Estado de São Paulo, para os cinco valores simulados de custo de capital.

Tabela 20 - Análise do sinal dos valores econômicos agregados (EVAs) dos cooperados das cooperativas de laticínios e comparação entre os EVAs de 2001 e 2002 para o Estado de São Paulo.

Amostras de SP		Custo do capital				
		0%	4%	8%	12%	16%
2001	Média do EVA	69,863.67	(199,537.08)	(468,937.82)	(738,338.57)	(1,007,739.32)
	EVAs < 0	4	8	9	10	10
	EVAs < 0(%)	40%	80%	90%	100%	100%
	EVAs ≥ 0	6	2	1	0	0
	EVAs ≥ 0(%)	60%	20%	10%	0%	0%
TOTAL		10	10	10	10	10
2002	Média do EVA	49.799,89	(155.898,50)	(361.596,90)	(567.295,29)	(772.993,69)
	EVAs < 0	3	8	10	10	10
	EVAs < 0(%)	30%	80%	100%	100%	100%
	EVAs ≥ 0	7	2	0	0	0
	EVAs ≥ 0 (%)	70%	20%	0%	0%	0%
TOTAL		10	10	10	10	10
EVAs2002 < EVAs2001		5	4	4	4	1
EVAs2002 < EVAs2001(%)		50%	40%	40%	40%	10%
EVAs2002 > EVAs 2001		5	6	6	6	9
EVAs2002 > EVAs 2001(%)		50%	60%	60%	60%	90%
TOTAL		10	10	10	10	10

Quanto à proporção de EVAs negativos e positivos, as cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo se encontravam em situação ainda mais grave quando comparadas com o total da amostra, pois 100% delas apresentaram EVAs dos cooperados negativos para o custo de capital de 12% a.a., tanto em 2001 quanto em 2002. Da mesma forma que o total da amostra, embora com EVAs dos cooperados negativos em 2002, 60% das cooperativas apresentaram aumento de seus EVAs em relação ao ano de 2001.

A Tabela 21 é análoga à Tabela 20, só que elaborada com os dados das cooperativas de laticínios do Estado de Minas Gerais.

Observa-se que a situação das cooperativas de laticínios do Estado de Minas Gerais também é crítica, embora com desempenho melhor do que o das do Estado de São Paulo. Em 2001, ainda para o custo de capital de 12% a.a., 76% das cooperativas de laticínios daquele Estado apresentaram EVA do cooperado negativo e em 2002 esse número caiu para 69%, porém com resultado ainda insatisfatório. Acompanhando o total da amostra e as cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo, 65% das cooperativas do Estado de Minas Gerais também apresentaram aumento do EVA do cooperado em 2002 em relação ao ano de 2001, para o custo de capital de 12% a.a.

Tabela 21 – Análise do sinal dos valores econômicos agregados (EVAs) dos cooperados das cooperativas de laticínios e comparação entre os EVAs de 2001 e 2002 para o Estado de Minas Gerais.

Amostras de MG		Custo do capital				
		0%	4%	8%	12%	16%
2001	Média do EVA	207.719,86	(29.794,21)	(267.308,28)	(504.822,36)	(742.336,43)
	EVAs < 0	12	35	49	55	60
	EVAs < 0 (%)	17%	49%	68%	76%	83%
	EVAs ≥ 0	60	37	23	17	12
	EVAs ≥ 0 (%)	83%	51%	32%	24%	17%
TOTAL		72	72	72	72	72
2002	Média do EVA	360.811,52	153.711,60	(53.388,31)	(260.488,22)	(467.588,14)
	EVAs < 0	8	31	44	50	55
	EVAs < 0 (%)	11%	43%	61%	69%	76%
	EVAs ≥ 0	64	41	28	22	17
	EVAs ≥ 0 (%)	89%	57%	39%	31%	24%
TOTAL		72	72	72	72	72
EVAs2002 < EVAs2001		30	30	27	25	22
EVAs2002 < EVAs2001 (%)		42%	42%	38%	35%	31%
EVAs2002 > EVAs 2001		42	42	45	47	50
EVAs2002 > EVAs 2001 (%)		58%	58%	63%	65%	69%
TOTAL		72	72	72	72	72

Com o intuito de analisar o desempenho das cooperativas por regiões dos dois Estados, foram elaboradas as Figuras 22 e 23, que mostram os valores mínimos, médios e máximos dos valores do EVA para o custo de capital de 8%, de cada região, para os anos de 2001 e 2002, respectivamente.

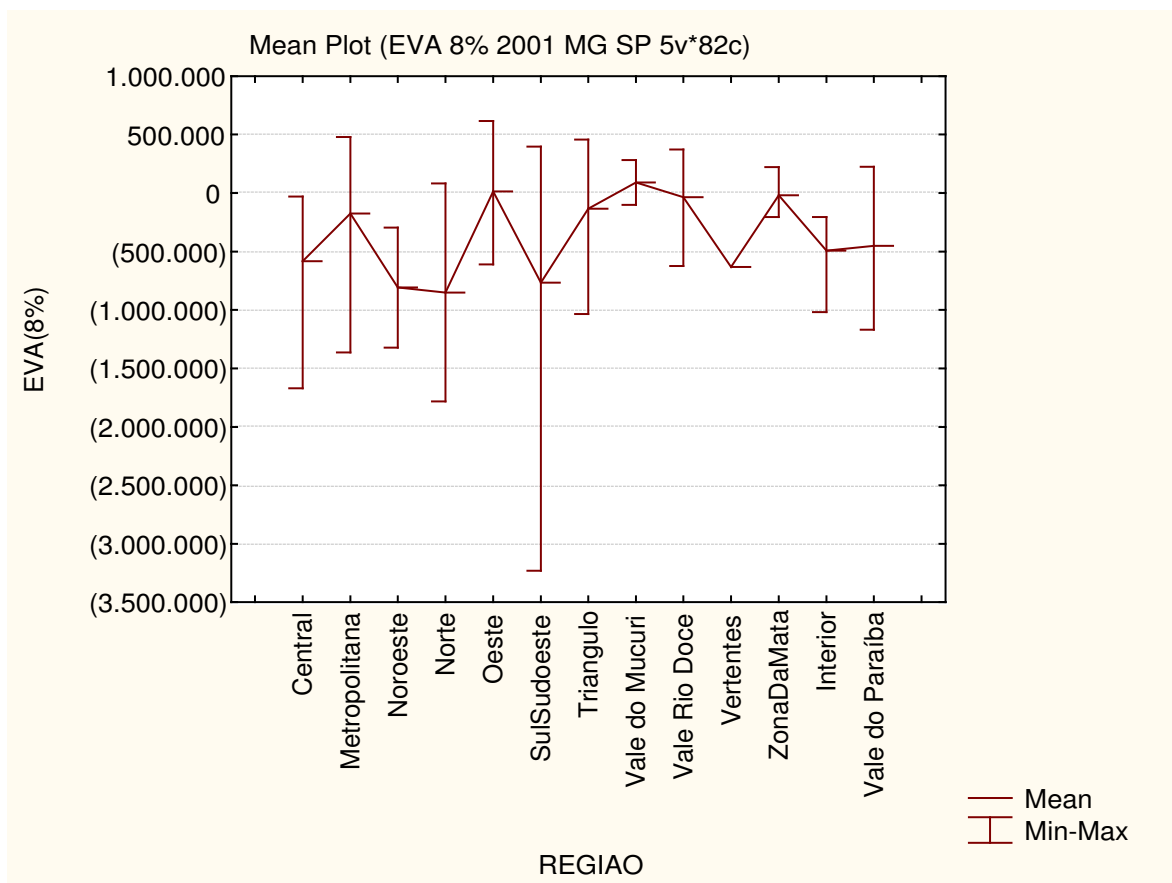


Figura 22 – Valores mínimos, médios e máximos dos valores econômicos agregados (EVAs) das cooperativas de laticínios dos Estados de Minas Gerais e de São Paulo, para o custo de capital próprio de 8%, por região, em 2001.

OBS: As regiões “Interior” e “Vale do Paraíba” pertencem ao Estado de São Paulo; as demais, ao Estado de Minas Gerais.

Observa-se na Figura 22 que em 2001 as cooperativas de laticínios localizadas nas duas regiões do Estado de São Paulo, interior e Vale do Paraíba, apresentavam valores médios dos EVAs superiores a cinco das regiões do Estado de Minas Gerais: Central, Noroeste, Norte, Sul-Sudoeste e Vertentes, e inferiores a seis regiões: Metropolitana, Oeste, Triângulo, Vale do Mucuri, Vale do Rio Doce e Zona da Mata. Apenas as cooperativas das regiões do Vale do Mucuri e Oeste apresentaram médias superiores a zero, ou seja, adicionaram valor econômico ao seu patrimônio líquido.

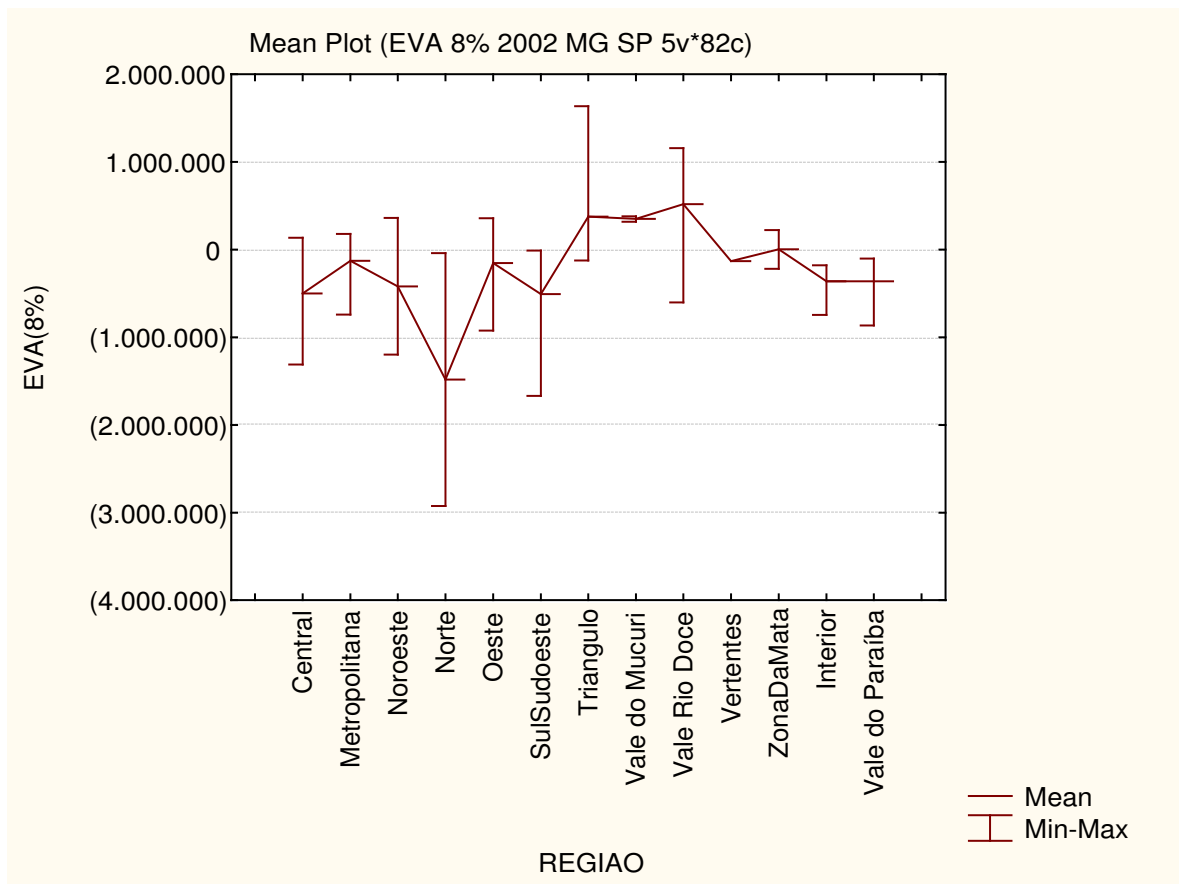


Figura 23 – Valores mínimos, médios e máximos dos valores econômicos agregados (EVAs) das cooperativas de laticínios dos Estados de Minas Gerais e de São Paulo, para o custo de capital próprio de 8%, por região, em 2002.

OBS: As regiões “Interior” e “Vale do Paraíba” pertencem ao Estado de São Paulo; as demais, ao Estado de Minas Gerais.

Observa-se na Figura 23 que em 2002 as cooperativas de laticínios localizadas nas duas regiões do Estado de São Paulo, interior e Vale do Paraíba, apresentavam valores médios dos EVAs superiores a quatro regiões do Estado de Minas Gerais: Central, Noroeste, Norte e Sul-Sudoeste. Entretanto, apresentavam valores médios dos EVAs inferiores a sete regiões: Metropolitana, Oeste, Triângulo, Vale do Mucuri, Vale do Rio Doce, Vertentes e Zona da Mata. Apenas as cooperativas do Triângulo, do Vale do Mucuri, do

Vale do Rio Doce e da Zona da Mata apresentavam médias superiores a zero, ou seja, adicionaram valor econômico ao seu patrimônio líquido.

A Tabela 22 apresenta os valores de mercado do patrimônio líquido (VMPLI) das cooperativas de laticínios da amostra projetados para o ano de 2007, que foi calculado a partir do patrimônio líquido de 2002, somado ao MVA projetado para 2007, que por sua vez é o valor presente do EVA de 2002 somado a todos os EVAs futuros dos cooperados.

Tabela 22 – Projeção do valor de mercado do patrimônio líquido das cooperativas de laticínios dos Estados de Minas Gerais e de São Paulo para o ano de 2007, baseado na realidade de 2002.

Estado	Região	Código da coop.	Valor de mercado do patrimônio líquido (VMPLI) em 2007				
			Custo do capital taxa de desconto				
			0%	4%	8%	12%	16%
MG	Central	31	17.041.988,70	13.552.326,21	11.160.788,00	9.486.246,34	8.281.459,89
MG	Central	46	24.558.409,63	19.540.123,05	16.101.945,63	13.694.893,89	11.962.977,15
MG	Central	137	20.798.898,83	16.344.890,21	13.273.065,51	11.114.697,81	9.563.031,20
MG	Central	301	6.750.708,95	5.314.176,62	4.324.368,15	3.629.276,88	3.129.551,13
MG	Central	421	5.192.310,18	4.008.233,36	3.182.729,19	2.598.620,31	2.178.121,86
MG	Metropolitana	7	6.218.734,09	4.940.215,90	4.063.548,92	3.449.542,00	3.007.831,91
MG	Metropolitana	11	2.839.502,17	2.248.794,66	1.843.098,24	1.558.711,82	1.354.186,74
MG	Metropolitana	96	1.817.648,35	1.445.555,56	1.190.562,20	1.012.020,68	883.563,92
MG	Metropolitana	106	600.532,29	476.161,26	390.796,39	330.976,75	287.951,27
MG	Metropolitana	172	2.248.316,04	1.782.063,92	1.461.982,38	1.237.662,65	1.076.325,00
MG	Metropolitana	184	845.541,80	671.185,36	551.582,54	467.796,60	407.526,73
MG	Metropolitana	201	5.288.960,65	4.172.047,08	3.403.322,47	2.863.829,81	2.475.938,05
MG	Metropolitana	232	5.010.200,71	3.923.165,26	3.171.950,18	2.643.483,16	2.263.562,10
MG	Metropolitana	260	4.465.153,31	3.654.836,60	3.107.579,98	2.726.722,40	2.450.874,51
MG	Metropolitana	264	3.523.562,49	2.821.335,16	2.341.776,38	2.006.567,98	1.765.158,26
MG	Metropolitana	303	701.895,45	544.696,08	435.477,79	358.380,37	302.921,81
MG	Metropolitana	578	2.194.581,05	1.717.352,50	1.387.436,61	1.155.295,20	988.403,77
MG	Metropolitana	1500	4.116.510,95	3.133.914,53	2.441.128,55	1.946.726,83	1.589.187,60
MG	Noroeste	15	29.885.769,86	23.683.499,09	19.425.211,40	16.440.753,28	14.294.275,77
MG	Noroeste	261	36.322.231,16	28.265.212,29	22.676.907,50	18.736.550,60	15.902.902,24
MG	Norte	45	1.168.784,20	924.715,48	757.001,03	639.402,43	554.834,42
MG	Norte	167	196.286,86	334.264,64	427.306,48	483.961,76	511.369,38
MG	Oeste	14	3.609.665,88	2.890.371,17	2.399.164,89	2.055.817,58	1.808.545,05
MG	Oeste	39	10.205.219,35	7.835.644,84	6.177.238,29	5.000.484,58	4.152.290,03
MG	Oeste	54	9.318.022,84	7.360.166,21	6.013.631,06	5.069.011,52	4.389.786,68
MG	Oeste	62	1.254.738,35	994.296,30	815.480,76	690.154,81	600.018,41
MG	Oeste	248	5.692.575,55	4.307.872,11	3.324.418,21	2.618.301,42	2.105.455,06

MG	Oeste	799	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MG	Sul-Sudoeste	25	2.372.904,88	1.901.374,41	1.579.479,67	1.354.515,72	1.192.481,33
MG	Sul-Sudoeste	35	17.736.085,36	14.023.394,65	11.471.309,54	9.681.497,09	8.394.457,88
MG	Sul-Sudoeste	47	206.540,03	287.068,77	342.825,48	377.465,66	394.508,76
MG	Sul-Sudoeste	56	25.184.674,30	20.015.208,47	16.471.322,26	13.989.503,02	12.204.028,00
MG	Sul-Sudoeste	59	34.565.570,36	27.116.088,10	21.973.357,75	18.357.816,84	15.758.609,39
MG	Sul-Sudoeste	68	2.381.566,84	1.894.093,84	1.560.036,48	1.326.137,81	1.157.852,16
MG	Sul-Sudoeste	160	22.887.407,81	17.986.660,72	14.606.783,86	12.231.990,11	10.524.732,47
MG	Sul-Sudoeste	252	2.769.883,68	2.180.007,35	1.773.520,92	1.488.047,83	1.282.812,36
MG	Sul-Sudoeste	329	527.187,71	415.175,01	338.012,72	283.832,66	244.880,17
MG	Sul-Sudoeste	362	2.982.065,16	2.442.680,36	2.078.536,35	1.825.144,38	1.641.570,16
MG	Triângulo	79	27.198.081,00	20.841.693,87	16.386.150,97	13.220.972,70	10.938.184,10
MG	Triângulo	94	498.830,89	396.096,57	325.636,10	276.280,41	240.776,14
MG	Triângulo	135	8.294.962,11	6.442.545,84	5.156.200,47	4.248.481,67	3.595.591,30
MG	Triângulo	237	16.393.416,01	12.830.169,05	10.367.017,08	8.633.926,66	7.387.974,71
MG	Triângulo	266	334.857,36	285.050,35	252.127,57	229.312,26	212.433,16
MG	Triângulo	275	17.914.611,58	13.831.983,45	10.986.070,45	8.972.552,54	7.523.078,47
MG	Triângulo	281	14.830.465,85	11.420.895,34	9.039.846,05	7.353.042,72	6.138.117,40
MG	Triângulo	295	36.079.667,71	27.309.516,03	21.082.835,00	16.613.398,74	13.368.000,27
MG	Triângulo	465	11.977.460,85	9.345.920,84	7.523.652,23	6.240.094,89	5.317.214,42
MG	Triângulo	507	51.652.997,58	38.924.264,20	29.693.245,22	22.938.515,51	17.952.489,08
MG	Triângulo	610	6.452.275,90	4.859.580,89	3.709.262,30	2.870.767,75	2.254.004,48
MG	Triângulo	902	3.048.169,92	2.330.320,88	1.826.161,62	1.467.477,18	1.208.573,84
MG	Triângulo	980	27.250,82	24.627,76	22.980,25	21.832,91	20.910,80
MG	Triângulo	1308	24.844.865,32	18.712.407,28	14.282.135,60	11.052.037,85	8.675.597,15
MG	Triângulo	1436	196.269,05	156.282,70	128.897,68	109.729,39	95.936,16
MG	Triângulo	1507	6.015.494,12	4.543.808,48	3.495.223,72	2.740.250,94	2.190.738,36
MG	Triângulo	1509	1.145.008,49	882.273,37	698.868,75	568.977,79	475.435,20
MG	Vale do Mucuri	82	11.900.893,66	9.155.738,28	7.237.305,87	5.877.526,36	4.897.914,11
MG	Vale do Mucuri	169	7.272.297,23	5.536.774,27	4.313.210,30	3.440.067,42	2.808.652,83
MG	Vale Rio Doce	65	20.124.955,38	15.303.920,06	11.900.827,42	9.469.923,54	7.710.850,98
MG	Vale Rio Doce	77	4.196.386,80	3.338.840,40	2.751.305,02	2.339.972,56	2.044.012,07
MG	Vale Rio Doce	122	34.430.337,12	26.463.916,33	20.892.859,15	16.942.143,02	14.095.310,88
MG	Vale Rio Doce	152	25.495.364,97	19.212.445,32	14.656.178,88	11.322.287,34	8.861.447,56
MG	Vale Rio Doce	220	317.517.460,32	244.852.245,24	190.273.847,70	148.937.730,39	117.387.728,22
MG	Vale Rio Doce	472	7.586.628,83	6.081.177,80	5.053.649,53	4.335.594,95	3.818.371,03
MG	Vertentes	48	3.604.939,76	2.853.367,16	2.337.033,11	1.975.032,71	1.714.701,01
MG	Zona da Mata	16	1.939.235,09	1.567.992,15	1.315.714,16	1.139.750,21	1.012.766,27
MG	Zona da Mata	91	2.533.955,57	1.963.013,31	1.565.896,57	1.285.360,59	1.083.518,08
MG	Zona da Mata	103	4.271.360,90	3.340.836,98	2.697.364,63	2.244.512,15	1.918.942,38
MG	Zona da Mata	112	16.714.163,47	12.986.569,01	10.398.687,35	8.572.818,46	7.259.586,67
MG	Zona da Mata	233	1.180.098,13	939.782,43	775.209,92	660.019,87	577.129,58
MG	Zona da Mata	257	1.978.442,52	1.498.820,31	1.146.443,32	885.341,47	690.307,84
MG	Zona da Mata	285	469.905,05	359.511,83	282.030,02	226.932,71	187.173,83
MG	Zona da Mata	307	290.979,60	229.006,86	186.300,60	156.308,01	134.745,42
SP	Interior	6	3.678.116,26	2.948.690,35	2.450.866,84	2.102.991,20	1.852.405,21

SP	Interior	7	3.016.929,17	2.404.232,45	1.984.797,27	1.691.272,43	1.480.034,09
SP	Interior	18	16.267,41	44.820,35	63.283,64	73.896,60	78.379,08
SP	Interior	23	1.261.464,01	1.036.328,95	884.565,47	779.008,75	702.453,89
SP	Vale do Paraíba	4	1.844,31	12.033,07	18.183,73	21.245,23	21.918,64
SP	Vale do Paraíba	11	11.285.893,96	8.850.020,48	7.168.041,14	5.985.383,15	5.135.170,92
SP	Vale do Paraíba	13	3.495.364,93	2.793.473,71	2.313.682,34	1.978.159,06	1.736.596,84
SP	Vale do Paraíba	14	15.546.185,03	12.378.196,80	10.208.506,22	8.689.795,57	7.596.961,52
SP	Vale do Paraíba	17	5.589.419,39	4.472.506,59	3.709.496,52	3.176.073,30	2.791.956,35
SP	Vale do Paraíba	19	16.174.753,00	12.686.340,98	10.277.861,82	8.584.495,66	7.367.136,56

O objetivo da apresentação desta tabela é mostrar, se mantidas as mesmas taxas de retorno (LL/PLI) de 2002, o comportamento dos valores do patrimônio líquido das cooperativas de laticínios até o ano de 2007, para os diversos custos de capital simulados.

A Tabela 23 procura apontar com mais clareza o quanto seriam as perdas, ou os ganhos, em termos de porcentagem, comparando os resultados dos valores de mercado do patrimônio líquido projetados para 2007, com a realidade de 2002.

Tabela 23 – Variação em porcentagem do valor de mercado do patrimônio líquido ($\Delta VMPLI$) das cooperativas de laticínios dos Estados de Minas Gerais e de São Paulo entre 2002 e 2007.

Estado	Região	Código da coop.	$\Delta VMPLI$ de 2002 a 2007				
			Custo do capital e taxa de desconto				
			0%	4%	8%	12%	16%
MG	Central	31	13,61%	(9,66%)	(25,60%)	(36,76%)	(44,79%)
MG	Central	46	12,60%	(10,41%)	(26,17%)	(37,21%)	(45,15%)
MG	Central	137	40,91%	10,73%	(10,08%)	(24,70%)	(35,21%)
MG	Central	301	36,25%	7,25%	(12,72%)	(26,75%)	(36,84%)
MG	Central	421	115,96%	66,71%	32,38%	8,08%	(9,41%)
MG	Metropolitana	7	15,59%	(8,17%)	(24,47%)	(35,88%)	(44,09%)
MG	Metropolitana	11	21,89%	(3,47%)	(20,88%)	(33,09%)	(41,87%)
MG	Metropolitana	96	13,47%	(9,76%)	(25,68%)	(36,82%)	(44,84%)
MG	Metropolitana	106	19,41%	(5,32%)	(22,29%)	(34,19%)	(42,74%)
MG	Metropolitana	172	20,14%	(4,78%)	(21,88%)	(33,87%)	(42,49%)
MG	Metropolitana	184	17,12%	(7,03%)	(23,60%)	(35,20%)	(43,55%)
MG	Metropolitana	201	31,02%	3,35%	(15,69%)	(29,06%)	(38,66%)
MG	Metropolitana	232	51,71%	18,79%	(3,95%)	(19,96%)	(31,46%)
MG	Metropolitana	260	(24,36%)	(38,08%)	(47,35%)	(53,81%)	(58,48%)
MG	Metropolitana	264	1,86%	(18,44%)	(32,30%)	(41,99%)	(48,97%)
MG	Metropolitana	303	86,94%	45,07%	15,98%	(4,55%)	(19,32%)
MG	Metropolitana	578	53,76%	20,33%	(2,79%)	(19,05%)	(30,75%)
MG	Metropolitana	1500	265,70%	178,41%	116,86%	72,94%	41,18%
MG	Noroeste	15	20,55%	(4,47%)	(21,65%)	(33,68%)	(42,34%)
MG	Noroeste	261	74,58%	35,85%	8,99%	(9,95%)	(23,56%)
MG	Norte	45	24,07%	(1,84%)	(19,64%)	(32,13%)	(41,10%)
MG	Norte	167	(96,58%)	(94,17%)	(92,55%)	(91,56%)	(91,08%)
MG	Oeste	14	1,82%	(18,47%)	(32,33%)	(42,01%)	(48,99%)
MG	Oeste	39	156,41%	96,87%	55,21%	25,64%	4,33%
MG	Oeste	54	27,79%	0,94%	(17,52%)	(30,48%)	(39,80%)
MG	Oeste	62	20,64%	(4,40%)	(21,59%)	(33,64%)	(42,31%)
MG	Oeste	248	439,19%	308,03%	214,88%	148,00%	99,42%
MG	Oeste	799	(100,00%)	(100,00%)	(100,00%)	(100,00%)	(100,00%)
MG	Sul-Sudoeste	25	0,75%	(19,27%)	(32,94%)	(42,49%)	(49,37%)
MG	Sul-Sudoeste	35	25,50%	(0,77%)	(18,83%)	(31,49%)	(40,60%)
MG	Sul-Sudoeste	47	(94,31%)	(92,09%)	(90,55%)	(89,60%)	(89,13%)
MG	Sul-Sudoeste	56	14,79%	(8,77%)	(24,93%)	(36,24%)	(44,37%)
MG	Sul-Sudoeste	59	45,97%	14,51%	(7,20%)	(22,47%)	(33,45%)
MG	Sul-Sudoeste	68	13,41%	(9,80%)	(25,71%)	(36,85%)	(44,86%)
MG	Sul-Sudoeste	160	40,83%	10,68%	(10,12%)	(24,73%)	(35,24%)
MG	Sul-Sudoeste	252	36,79%	7,66%	(12,41%)	(26,51%)	(36,65%)
MG	Sul-Sudoeste	329	35,16%	6,45%	(13,34%)	(27,23%)	(37,22%)
MG	Sul-Sudoeste	362	(25,02%)	(38,58%)	(47,74%)	(54,11%)	(58,72%)
MG	Triângulo	79	175,33%	110,98%	65,88%	33,84%	10,73%

MG	Triângulo	94	16,48%	(7,51%)	(23,96%)	(35,49%)	(43,78%)
MG	Triângulo	135	83,04%	42,16%	13,78%	(6,25%)	(20,66%)
MG	Triângulo	237	53,35%	20,01%	(3,03%)	(19,24%)	(30,89%)
MG	Triângulo	266	(49,65%)	(57,14%)	(62,09%)	(65,52%)	(68,06%)
MG	Triângulo	275	114,73%	65,79%	31,68%	7,55%	(9,83%)
MG	Triângulo	281	132,37%	78,95%	41,64%	15,21%	(3,82%)
MG	Triângulo	295	429,10%	300,48%	209,17%	143,63%	96,04%
MG	Triângulo	465	63,86%	27,86%	2,93%	(14,63%)	(27,26%)
MG	Triângulo	507	1917,66%	1420,45%	1059,87%	796,02%	601,26%
MG	Triângulo	610	1417,51%	1042,92%	772,38%	575,17%	430,12%
MG	Triângulo	902	201,87%	130,78%	80,85%	45,33%	19,69%
MG	Triângulo	980	(68,21%)	(71,27%)	(73,19%)	(74,53%)	(75,61%)
MG	Triângulo	1308	1443,93%	1062,85%	787,53%	586,81%	439,13%
MG	Triângulo	1436	11,19%	(11,46%)	(26,97%)	(37,83%)	(45,65%)
MG	Triângulo	1507	546,72%	388,50%	275,77%	194,60%	135,53%
MG	Triângulo	1509	128,25%	75,87%	39,31%	13,42%	(5,23%)
MG	Vale do Mucuri	82	139,88%	84,55%	45,88%	18,47%	(1,28%)
MG	Vale do Mucuri	169	264,53%	177,53%	116,20%	72,43%	40,78%
MG	Vale Rio Doce	65	288,27%	195,26%	129,60%	82,70%	48,76%
MG	Vale Rio Doce	77	12,63%	(10,39%)	(26,16%)	(37,20%)	(45,14%)
MG	Vale Rio Doce	122	147,30%	90,08%	50,07%	21,69%	1,24%
MG	Vale Rio Doce	152	1912,10%	1416,25%	1056,67%	793,56%	599,35%
MG	Vale Rio Doce	220	46648,36%	35949,80%	27914,17%	21828,22%	17183,09%
MG	Vale Rio Doce	472	0,22%	(19,66%)	(33,24%)	(42,72%)	(49,56%)
MG	Vertentes	48	23,12%	(2,54%)	(20,18%)	(32,54%)	(41,44%)
MG	Zona da Mata	16	(11,49%)	(28,44%)	(39,95%)	(47,98%)	(53,78%)
MG	Zona da Mata	91	95,67%	51,58%	20,92%	(0,75%)	(16,33%)
MG	Zona da Mata	103	55,44%	21,58%	(1,84%)	(18,32%)	(30,17%)
MG	Zona da Mata	112	81,29%	40,86%	12,79%	(7,01%)	(21,26%)
MG	Zona da Mata	233	10,98%	(11,62%)	(27,09%)	(37,93%)	(45,72%)
MG	Zona da Mata	257	5385,18%	4055,44%	3078,48%	2354,58%	1813,86%
MG	Zona da Mata	285	192,80%	124,01%	75,74%	41,40%	16,63%
MG	Zona da Mata	307	36,86%	7,71%	(12,38%)	(26,48%)	(36,62%)
SP	Interior	6	0,00%	(19,83%)	(33,37%)	(42,82%)	(49,64%)
SP	Interior	7	9,74%	(12,55%)	(27,81%)	(38,48%)	(46,17%)
SP	Interior	18	(98,70%)	(96,41%)	(94,93%)	(94,08%)	(93,73%)
SP	Interior	23	(27,58%)	(40,51%)	(49,22%)	(55,28%)	(59,67%)
SP	Vale do Paraíba	4	(99,68%)	(97,89%)	(96,81%)	(96,27%)	(96,15%)
SP	Vale do Paraíba	11	47,19%	15,42%	(6,51%)	(21,94%)	(33,03%)
SP	Vale do Paraíba	13	4,87%	(16,19%)	(30,58%)	(40,65%)	(47,90%)
SP	Vale do Paraíba	14	11,30%	(11,38%)	(26,91%)	(37,79%)	(45,61%)
SP	Vale do Paraíba	17	2,90%	(17,66%)	(31,71%)	(41,53%)	(48,60%)
SP	Vale do Paraíba	19	46,56%	14,95%	(6,87%)	(22,22%)	(33,25%)

Nota-se que para o custo de capital e a taxa de desconto no valor de 12% a.a., apenas 22 cooperativas, ou 26,83%, teriam aumento no seu patrimônio líquido, mantidas as mesmas taxas de retorno sobre o patrimônio líquido (LL/PLI) verificadas em 2002. Das 82 cooperativas da amostra, seis apresentaram taxas de retorno muito acima da normalidade, o que pode ser fruto de pagamentos atrasados das cooperativas centrais, fazendo com que o lucro líquido de 2002 tenha sido superdimensionado, ser decorrente de dados com erros de balanços equivocados, ou de qualquer outro motivo que carece de maior esclarecimento. O fato é que as cooperativas de Minas Gerais com os códigos 507, 610, 1308, 152, 220 e 257 apresentaram resultados de crescimento do patrimônio líquido entre 2002 e 2007, para o custo de capital e a taxa de desconto de 12% a.a., de 796,02%, 575,17%, 586,81%, 793,56%, 21.828,22% e 2.354,58%, respectivamente. Essas mesmas cooperativas, quando analisadas com os dados de 2001, apresentaram resultados mais realistas. A projeção da situação de 2001 para 2006, para o custo de capital e a taxa de desconto de 12% a.a., revelou as seguintes taxas de crescimento do patrimônio líquido: 128,72%, 142,77%, (32,56%), (20,44%), 73,71% e (99,59%), respectivamente (os números entre parênteses são negativos).

A Tabela 24 apresenta os mesmos valores da Tabela 23, mas ordenados de forma decrescente, em que as colunas 1 até 3 identificam as cooperativas, a coluna 4 mostra o número da observação, as colunas 5 até 9 mostram a variação do patrimônio líquido de 2002 a 2007 em porcentagem ($\Delta VMPLI$), a coluna 10 mostra a ordem da variação do maior valor ao menor, e a coluna 11 mostra a porcentagem acumulada desde o valor mínimo de $\Delta VMPLI$ até o $\Delta VMPLI$ da linha observada.

Tabela 24 – Variação do valor de mercado do patrimônio líquido ($\Delta VMPLI$), em porcentagem, entre os anos de 2002 e 2007, colocados em ordem decrescente, para os valores de custo de capital e taxa de desconto de 0%, 4%, 8%, 12% e 16%.

Estado	Região	Código	Obs.	ΔVMPLI entre 2002 e 2007					Ord em	Acum. (%)
				Custo do capital e taxa de desconto						
				0%	4%	8%	12%	16%		
MG	Vale Rio Doce	220	62	46.648,36%	35.949,80%	27.914,17%	21.828,22%	17.183,09%	1	100,00%
MG	Zona da Mata	257	70	5.385,18%	4.055,44%	3.078,48%	2.354,58%	1.813,86%	2	98,70%
MG	Triângulo	507	48	1.917,66%	1.420,45%	1.059,87%	796,02%	601,26%	3	97,50%
MG	Vale Rio Doce	152	61	1.912,10%	1.416,25%	1.056,67%	793,56%	599,35%	4	96,20%
MG	Triângulo	1308	52	1.443,93%	1.062,85%	787,53%	586,81%	439,13%	5	95,00%
MG	Triângulo	610	49	1.417,51%	1.042,92%	772,38%	575,17%	430,12%	6	93,80%
MG	Triângulo	1507	54	546,72%	388,50%	275,77%	194,60%	135,53%	7	92,50%
MG	Oeste	248	27	439,19%	308,03%	214,88%	148,00%	99,42%	8	91,30%
MG	Triângulo	295	46	429,10%	300,48%	209,17%	143,63%	96,04%	9	90,10%
MG	Vale Rio Doce	65	58	288,27%	195,26%	129,60%	82,70%	48,76%	10	88,80%
MG	Metropolitana	1500	18	265,70%	178,41%	116,86%	72,94%	41,18%	11	87,60%
MG	Vale do Mucuri	169	57	264,53%	177,53%	116,20%	72,43%	40,78%	12	86,40%
MG	Triângulo	902	50	201,87%	130,78%	80,85%	45,33%	19,69%	13	85,10%
MG	Zona da Mata	285	71	192,80%	124,01%	75,74%	41,40%	16,63%	14	83,90%
MG	Triângulo	79	39	175,33%	110,98%	65,88%	33,84%	10,73%	15	82,70%
MG	Oeste	39	24	156,41%	96,87%	55,21%	25,64%	4,33%	16	81,40%
MG	Vale Rio Doce	122	60	147,30%	90,08%	50,07%	21,69%	1,24%	17	80,20%
MG	Vale do Mucuri	82	56	139,88%	84,55%	45,88%	18,47%	(1,28%)	18	79,00%
MG	Triângulo	281	45	132,37%	78,95%	41,64%	15,21%	(3,82%)	19	77,70%
MG	Triângulo	1509	55	128,25%	75,87%	39,31%	13,42%	(5,23%)	20	76,50%
MG	Central	421	5	115,96%	66,71%	32,38%	8,08%	(9,41%)	21	75,30%
MG	Triângulo	275	44	114,73%	65,79%	31,68%	7,55%	(9,83%)	22	74,00%
MG	Zona da Mata	91	66	95,67%	51,58%	20,92%	(0,75%)	(16,33%)	23	72,80%
MG	Metropolitana	303	16	86,94%	45,07%	15,98%	(4,55%)	(19,32%)	24	71,60%
MG	Triângulo	135	41	83,04%	42,16%	13,78%	(6,25%)	(20,66%)	25	70,30%
MG	Zona da Mata	112	68	81,29%	40,86%	12,79%	(7,01%)	(21,26%)	26	69,10%
MG	Noroeste	261	20	74,58%	35,85%	8,99%	(9,95%)	(23,56%)	27	67,90%
MG	Triângulo	465	47	63,86%	27,86%	2,93%	(14,63%)	(27,26%)	28	66,60%
MG	Zona da Mata	103	67	55,44%	21,58%	(1,84%)	(18,32%)	(30,17%)	29	65,40%
MG	Metropolitana	578	17	53,76%	20,33%	(2,79%)	(19,05%)	(30,75%)	30	64,10%
MG	Triângulo	237	42	53,35%	20,01%	(3,03%)	(19,24%)	(30,89%)	31	62,90%
MG	Metropolitana	232	13	51,71%	18,79%	(3,95%)	(19,96%)	(31,46%)	32	61,70%
SP	Vale do Paraíba	11	78	47,19%	15,42%	(6,51%)	(21,94%)	(33,03%)	33	60,40%
SP	Vale do Paraíba	19	82	46,56%	14,95%	(6,87%)	(22,22%)	(33,25%)	34	59,20%
MG	Sul-Sudoeste	59	33	45,97%	14,51%	(7,20%)	(22,47%)	(33,45%)	35	58,00%
MG	Central	137	3	40,91%	10,73%	(10,08%)	(24,70%)	(35,21%)	36	56,70%

MG	Sul-Sudoeste	160	35	40,83%	10,68%	(10,12%)	(24,73%)	(35,24%)	37	55,50%
MG	Zona da Mata	307	72	36,86%	7,71%	(12,38%)	(26,48%)	(36,62%)	38	54,30%
MG	Sul-Sudoeste	252	36	36,79%	7,66%	(12,41%)	(26,51%)	(36,65%)	39	53,00%
MG	Central	301	4	36,25%	7,25%	(12,72%)	(26,75%)	(36,84%)	40	51,80%
MG	Sul-Sudoeste	329	37	35,16%	6,45%	(13,34%)	(27,23%)	(37,22%)	41	50,60%
MG	Metropolitana	201	12	31,02%	3,35%	(15,69%)	(29,06%)	(38,66%)	42	49,30%
MG	Oeste	54	25	27,79%	0,94%	(17,52%)	(30,48%)	(39,80%)	43	48,10%
MG	Sul-Sudoeste	35	30	25,50%	(0,77%)	(18,83%)	(31,49%)	(40,60%)	44	46,90%
MG	Norte	45	21	24,07%	(1,84%)	(19,64%)	(32,13%)	(41,10%)	45	45,60%
MG	Vertentes	48	64	23,12%	(2,54%)	(20,18%)	(32,54%)	(41,44%)	46	44,40%
MG	Metropolitana	11	7	21,89%	(3,47%)	(20,88%)	(33,09%)	(41,87%)	47	43,20%
MG	Oeste	62	26	20,64%	(4,40%)	(21,59%)	(33,64%)	(42,31%)	48	41,90%
MG	Noroeste	15	19	20,55%	(4,47%)	(21,65%)	(33,68%)	(42,34%)	49	40,70%
MG	Metropolitana	172	10	20,14%	(4,78%)	(21,88%)	(33,87%)	(42,49%)	50	39,50%
MG	Metropolitana	106	9	19,41%	(5,32%)	(22,29%)	(34,19%)	(42,74%)	51	38,20%
MG	Metropolitana	184	11	17,12%	(7,03%)	(23,60%)	(35,20%)	(43,55%)	52	37,00%
MG	Triângulo	94	40	16,48%	(7,51%)	(23,96%)	(35,49%)	(43,78%)	53	35,80%
MG	Metropolitana	7	6	15,59%	(8,17%)	(24,47%)	(35,88%)	(44,09%)	54	34,50%
MG	Sul-Sudoeste	56	32	14,79%	(8,77%)	(24,93%)	(36,24%)	(44,37%)	55	33,30%
MG	Central	31	1	13,61%	(9,66%)	(25,60%)	(36,76%)	(44,79%)	56	32,00%
MG	Metropolitana	96	8	13,47%	(9,76%)	(25,68%)	(36,82%)	(44,84%)	57	30,80%
MG	Sul-Sudoeste	68	34	13,41%	(9,80%)	(25,71%)	(36,85%)	(44,86%)	58	29,60%
MG	Vale Rio Doce	77	59	12,63%	(10,39%)	(26,16%)	(37,20%)	(45,14%)	59	28,30%
MG	Central	46	2	12,60%	(10,41%)	(26,17%)	(37,21%)	(45,15%)	60	27,10%
SP	Vale do Paraíba	14	80	11,30%	(11,38%)	(26,91%)	(37,79%)	(45,61%)	61	25,90%
MG	Triângulo	1436	53	11,19%	(11,46%)	(26,97%)	(37,83%)	(45,65%)	62	24,60%
MG	Zona da Mata	233	69	10,98%	(11,62%)	(27,09%)	(37,93%)	(45,72%)	63	23,40%
SP	Interior	7	74	9,74%	(12,55%)	(27,81%)	(38,48%)	(46,17%)	64	22,20%
SP	Vale do Paraíba	13	79	4,87%	(16,19%)	(30,58%)	(40,65%)	(47,90%)	65	20,90%
SP	Vale do Paraíba	17	81	2,90%	(17,66%)	(31,71%)	(41,53%)	(48,60%)	66	19,70%
MG	Metropolitana	264	15	1,86%	(18,44%)	(32,30%)	(41,99%)	(48,97%)	67	18,50%
MG	Oeste	14	23	1,82%	(18,47%)	(32,33%)	(42,01%)	(48,99%)	68	17,20%
MG	Sul-Sudoeste	25	29	0,75%	(19,27%)	(32,94%)	(42,49%)	(49,37%)	69	16,00%
MG	Vale Rio Doce	472	63	0,22%	(19,66%)	(33,24%)	(42,72%)	(49,56%)	70	14,80%
SP	Interior	6	73	0,00%	(19,83%)	(33,37%)	(42,82%)	(49,64%)	71	13,50%
MG	Zona da Mata	16	65	(11,49%)	(28,44%)	(39,95%)	(47,98%)	(53,78%)	72	12,30%
MG	Metropolitana	260	14	(24,36%)	(38,08%)	(47,35%)	(53,81%)	(58,48%)	73	11,10%
MG	Sul-Sudoeste	362	38	(25,02%)	(38,58%)	(47,74%)	(54,11%)	(58,72%)	74	9,80%
SP	Interior	23	76	(27,58%)	(40,51%)	(49,22%)	(55,28%)	(59,67%)	75	8,60%
MG	Triângulo	266	43	(49,65%)	(57,14%)	(62,09%)	(65,52%)	(68,06%)	76	7,40%
MG	Triângulo	980	51	(68,21%)	(71,27%)	(73,19%)	(74,53%)	(75,61%)	77	6,10%
MG	Sul-Sudoeste	47	31	(94,31%)	(92,09%)	(90,55%)	(89,60%)	(89,13%)	78	4,90%
MG	Norte	167	22	(96,58%)	(94,17%)	(92,55%)	(91,56%)	(91,08%)	79	3,70%
SP	Interior	18	75	(98,70%)	(96,41%)	(94,93%)	(94,08%)	(93,73%)	80	2,40%
SP	Vale do Paraíba	4	77	(99,68%)	(97,89%)	(96,81%)	(96,27%)	(96,15%)	81	1,20%
MG	Oeste	799	28	(100,00%)	(100,00%)	(100,00%)	(100,00%)	(100,00%)	82	0,00%

Nota-se, olhando a Tabela 24 de baixo para cima, que, para o custo de capital e a taxa de desconto de 0%, existem onze cooperativas, sendo três do Estado de São Paulo e oito de Minas Gerais, com valores negativos de variação do valor de mercado do patrimônio líquido, ou seja, com perdas patrimoniais que variam de 100%, caso da cooperativa da região Oeste de Minas Gerais, até 11,49%, caso da cooperativa da Zona da Mata de Minas Gerais. Essas 11 cooperativas representam aproximadamente 12,30% da amostra, valor que pode ser observado na última coluna (Acum.) da mesma tabela.

Seguindo o mesmo raciocínio do parágrafo anterior, para o custo de capital e a taxa de desconto de 12% a.a., verifica-se na última coluna da Tabela 24 que aproximadamente 73% das cooperativas da amostra teriam perdas patrimoniais se mantidas as mesmas taxas de retorno do patrimônio líquido (LL/PLI) observadas em 2002.

Quando se leva em conta a situação das cooperativas de laticínios dos Estados de São Paulo e de Minas Gerais em 2002, fica claro que algumas providências precisam ser tomadas para que se modifique a tendência observada.

Tomando como exemplo básico o custo de capital e a taxa de desconto de 12% a.a., existem 22 cooperativas que apresentaram variações patrimoniais positivas e que poderiam servir de referência, para as outras 60, que apresentaram perdas patrimoniais entre 2002 e 2007. Esse seria um ponto de partida para os dirigentes dessas 60 cooperativas, pois por meio da observação e da comparação poderiam aproveitar e adaptar às suas realidades o *modus operandi* das mais eficientes.

Outro conceito que deve ser utilizado é o de que as cooperativas devem gerar excedentes, sim, não só para cobrir os custos operacionais, mas também para remunerar o capital investido segundo determinada expectativa do investidor, ou seja, do cooperado.

Esse excedente, ou lucro, talvez não seja o objetivo final das cooperativas, mas é necessário para cumprir sua missão social perante os

cooperados e para se manter como empresa competitiva no mercado globalizado, que, para tanto, precisa se autofinanciar, principalmente no curto prazo, para fugir de financiamentos altamente onerosos.

Nesse cenário, a gestão financeira se apresenta como condição fundamental para a criação de valor. Essa atitude não se opõe aos princípios doutrinários do cooperativismo, mas, pelo contrário, contribui positivamente para a manutenção desses princípios.

COLETA DE DADOS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Organização das Cooperativas do Estado do Rio de Janeiro – DADOS de 2001

Dados de 2001 utilizados na comparação do desempenho econômico das cooperativas de laticínios dos Estados de São Paulo, de Minas Gerais e do Rio de Janeiro.

Como os dados disponíveis do Estado do Rio de Janeiro eram somente do ano de 2001, montou-se uma amostra com os dados dos Estados de Minas Gerais e de São Paulo também de 2001, com o intuito de fazer comparações de desempenho dessas cooperativas por Estado.

- **Análise da criação de valor econômico das cooperativas de laticínios dos Estados de São Paulo, de Minas Gerais e do Rio de Janeiro**

A Tabela 25 mostra os valores nominais do patrimônio líquido, da receita bruta e do lucro líquido já descontadas as despesas financeiras de uma amostra de cooperativas de laticínios dos Estados do Rio de Janeiro, de Minas Gerais e de São Paulo para o ano de 2001, bem como os valores reais, corrigidos pelo IGP-DI para o ano de 2002, e os cálculos dos EVAs dos cooperados com simulações dos custos de capital de 0%, 4%, 8%, 12% e 16%.

Pode-se observar na Tabela 25 que para custo de capital de 0%, 96% das cooperativas de laticínios do Estado do Rio de Janeiro tiveram EVA maior do que zero; 83%, das de Minas Gerais; e apenas 50% das de São Paulo.

Quando o custo do capital é de 8%, 58% das cooperativas do Estado do Rio de Janeiro apresentaram EVA maior do que zero, enquanto nos Estados de Minas Gerais e de São Paulo esse valor foi de 32% e 10%, respectivamente.

Para o custo de capital de 16%, no Estado do Rio de Janeiro apenas 29% das cooperativas adicionaram valor econômico; no Estado de Minas Gerais, só 17%; e no Estado de São Paulo, nenhuma delas.

Por esses resultados, pode-se inferir que as cooperativas de laticínios, de modo geral, encontram-se em situação crítica em relação à adição de valor econômico, porém as do Estado de São Paulo apresentaram o pior desempenho.

Embora as amostras do Rio de Janeiro e de Minas Gerais sejam mais representativas, pois são formadas pela quase totalidade das cooperativas de laticínios, enquanto a amostra de São Paulo envolve apenas 50% delas, ainda assim os resultados de São Paulo não estão longe da realidade, uma vez que as principais cooperativas do Estado e das principais regiões produtoras estão inseridas na amostra. Essa realidade pôde ser verificada *in loco*, nas visitas efetuadas em 99% desses estabelecimentos.

As Figuras 24, 25 e 26 mostram mais claramente a diferença do desempenho econômico das cooperativas de laticínios dos três Estados.

A Figura 25 mostra os valores mínimos, médios e máximos dos EVAs das cooperativas do ano de 2001, corrigidos para o ano de 2002, dos três Estados para o custo do capital próprio no valor de 0%. Por um lado, pode-se observar que o Estado de Minas Gerais possui cooperativas muito heterogêneas no que diz respeito à adição de valor econômico, pois a diferença entre o valor mínimo e o máximo é muito grande; por outro lado, o valor médio dos EVAs é o maior dentre os três Estados estudados. As cooperativas do Estado do Rio de Janeiro já são mais homogêneas, mas com a média dos EVAs pouco menor do que a média das cooperativas de Minas

Gerais. As cooperativas de São Paulo são mais homogêneas do que as Minas Gerais, porém menos do que as do Rio de Janeiro, cujo valor médio dos EVAs é o menor de todos os três Estados.

Nas Figuras 25 e 26, cujos custos de capital são de 8% e 16%, respectivamente, as variações entre os valores mínimos e os máximos continuam proporcionais aos da Figura 24, todavia o Estado do Rio de Janeiro passa a apresentar valores médios maiores do que os de Minas Gerais e de São Paulo.

Tabela 25 – Valor econômico agregado (EVA) das cooperativas de laticínios dos Estados do Rio de Janeiro, de Minas Gerais e de São Paulo, com simulações dos custos de capital próprio.

Dados das cooperativas			Patrimônio líquido nominal	Receita bruta nominal	Lucro líquido nominal	IGPDI 2002	Patrim. líquido real	Receita bruta real	Lucro líquido real	EVA ⁽¹⁾				
de laticínios do RJ, MG e SP										Custo do capital				
Região	Código	Ano								0%	4%	8%	12%	16%
RJ	1	2001	393.515	1.801.986	5.332	1,2641	497.449	2.277.923	6.740	6.740	(13.158)	(33.056)	(52.954)	(72.852)
RJ	2	2001	272.352	118.796	62.907	1,2641	344.285	150.172	79.521	79.522	65.750	51.979	38.208	24.436
RJ	3	2001	62.877	720.326	2.974	1,2641	79.483	910.577	3.759	3.759	580	(2.599)	(5.779)	(8.958)
RJ	4	2001	1.885.023	7.146.741	8.127	1,2641	2.382.892	9.034.327	10.273	10.273	(85.042)	(180.358)	(275.674)	(370.989)
RJ	5	2001	1.935.460	17.303.615	866.185	1,2641	2.446.650	21.873.819	1.094.960	1.094.960	997.094	899.228	801.362	703.496
RJ	6	2001	1.056.535	5.177.312	15.422	1,2641	1.335.585	6.544.735	19.495	19.495	(33.928)	(87.352)	(140.775)	(194.198)
RJ	7	2001	85.321	1.569.839	7.165	1,2641	107.855	1.984.462	9.057	9.057	4.743	429	(3.885)	(8.200)
RJ	8	2001	2.627.232	4.405.784	0	1,2641	3.321.132	5.569.432	0	0	(132.845)	(265.691)	(398.536)	(531.381)
RJ	9	2001	908.200	4.673.969	115.828	1,2641	1.148.072	5.908.450	146.420	146.420	100.497	54.575	8.652	(37.271)
RJ	10	2001	911.080	1.596.000	268.376	1,2641	1.151.713	2.017.533	339.259	339.259	293.191	247.122	201.053	154.985
RJ	11	2001	775.219	775.219	70.851	1,2641	979.968	979.968	89.564	89.564	50.365	11.167	(28.032)	(67.231)
RJ	12	2001	182.578	2.578.720	8.622	1,2641	230.800	3.259.807	10.899	10.899	1.667	(7.565)	(16.797)	(26.029)
RJ	13	2001	4.748.841	8.301.138	14.761	1,2641	6.003.097	10.493.621	18.659	18.660	(221.464)	(461.588)	(701.712)	(941.836)
RJ	14	2001	558.174	4.737.308	56.613	1,2641	705.598	5.988.518	71.565	71.566	43.342	15.118	(13.106)	(41.330)
RJ	15	2001	667.301	4.662.814	21.763	1,2641	843.547	5.894.349	27.511	27.511	(6.231)	(39.973)	(73.715)	(107.457)
RJ	16	2001	320.323	3.054.593	110.609	1,2641	404.926	3.861.367	139.822	139.823	123.626	107.429	91.232	75.035
RJ	17	2001	1.989.767	14.617.164	174.742	1,2641	2.515.301	18.477.827	220.894	220.895	120.283	19.670	(80.942)	(181.554)
RJ	18	2001	473.185	1.825.863	49.376	1,2641	598.161	2.308.107	62.417	62.417	38.491	14.564	(9.362)	(33.289)
RJ	19	2001	524.556	3.419.714	14.034	1,2641	663.100	4.322.923	17.740	17.741	(8.783)	(35.307)	(61.831)	(88.356)
RJ	20	2001	2.956.862	16.321.543	58.168	1,2641	3.737.823	20.632.364	73.531	73.531	(75.982)	(225.495)	(375.008)	(524.521)
RJ	21	2001	225.000	42.920.000	326.000	1,2641	284.426	54.255.965	412.102	412.103	400.726	389.348	377.971	366.594
RJ	22	2001	56.071	1.200.000	27.112	1,2641	70.880,39	1.516.942	34.272	34.273	31.438	28.602	25.767	22.932

RJ	23	2001	1.065.886	7.272.304	98.510	1,2641	1.347.406	9.193.053	124.528	124.528	70.632	16.736	(37.160)	(91.057)
RJ	24	2001	92.741	1.886.554	40.726	1,0000	92.741	1.886.554	40.726	40.726	37.016	33.307	29.597	25.887
MG	31	2001	15.280.064	31.835.200	671.588	1,2641	19.315.811	40.243.465	848.967	848.967	76.335	(696.298)	(1.468.930)	(2.241.563)
MG	46	2001	21.358.803	42.244.687	387.556	1,2641	27.000.058	53.402.290	489.917	489.917	(590.085)	(1.670.087)	(2.750.090)	(3.830.092)
MG	137	2001	14.067.892	35.523.221	833.455	1,2641	17.783.482	44.905.561	1.053.586	1.053.587	342.248	(369.092)	(1.080.431)	(1.791.770)
MG	301	2001	4.696.467	15.557.012	351.647	1,2641	5.936.891	19.665.906	444.523	444.524	207.048	(30.428)	(267.903)	(505.379)
MG	421	2001	2.178.949	15.976.981	54.232	1,2641	2.754.449	20.196.796	68.556	68.557	(41.621)	(151.799)	(261.977)	(372.155)
MG	7	2001	5.242.747	11.406.981	222.885	1,2641	6.627.454	14.419.776	281.753	281.754	16.655	(248.443)	(513.541)	(778.639)
MG	11	2001	577.700	4.635.546	65.641	1,2641	730.281	5.859.879	82.978	82.978	53.767	24.556	(4.656)	(33.867)
MG	96	2001	1.538.627	3.747.159	75.695	1,2641	1.945.007	4.736.854	95.688	95.688	17.888	(59.912)	(137.713)	(215.513)
MG	106	2001	487.815	5.412.923	24.006	1,2641	616.656	6.842.576	30.347	30.348	5.681	(18.985)	(43.651)	(68.317)
MG	172	2001	1.841.552	5.602.971	3.979	1,2641	2.327.940	7.082.820	5.030	5.031	(88.087)	(181.205)	(274.322)	(367.440)
MG	184	2001	696.123	2.443.473	42.468	1,2641	879.982	3.088.839	53.684	53.685	18.486	(16.714)	(51.913)	(87.112)
MG	201	2001	3.762.667	11.547.525	192.686	1,2641	4.756.457	14.597.440	243.578	243.578	53.320	(136.938)	(327.197)	(517.455)
MG	232	2001	4.357.045	10.600.000	20.428	1,2641	5.507.821	13.399.655	25.823	25.824	(194.489)	(414.802)	(635.115)	(855.428)
MG	260	2001	6.187.656	21.132.791	(584.134)	1,2641	7.821.930	26.714.352	(738.414)	(738.415)	(1.051.292)	(1.364.169)	(1.677.046)	(1.989.923)
MG	264	2001	3.859.879	13.599.520	(173.495)	1,2641	4.879.344	17.191.405	(219.318)	(219.319)	(414.493)	(609.666)	(804.840)	(1.000.014)
MG	303	2001	307.028	3.183.287	314.921	1,2641	388.120	4.024.051	398.097	398.097	382.573	367.048	351.523	335.998
MG	578	2001	1.338.118	4.446.194	19.982	1,2641	1.691.539	5.620.516	25.259	25.260	(42.402)	(110.063)	(177.725)	(245.386)
MG	1500	2001	854.108	13.357.658	447.762	1,2641	1.079.694	16.885.663	566.024	566.025	522.837	479.649	436.461	393.273
MG	15	2001	24.559.706	28.949.804	1.730.271	1,2641	31.046.378	36.595.983	2.187.268	2.187.269	945.413	(296.442)	(1.538.297)	(2.780.152)
MG	261	2001	21.697.756	52.169.133	690.416	1,2641	27.428.535	65.947.965	872.768	872.768	(224.373)	(1.321.515)	(2.418.656)	(3.515.798)
MG	45	2001	907.458	2.699.317	136.828	1,2641	1.147.135	3.412.257	172.967	172.968	127.082	81.197	35.312	(10.574)
MG	167	2001	1.531.850	26.395.769	(1.287.917)	1,2641	1.936.439	33.367.379	(1.628.080)	(1.628.080)	(1.705.538)	(1.782.996)	(1.860.453)	(1.937.911)
MG	14	2001	522.873	6.226.423	13.443	1,2641	660.973	7.870.936	16.993	16.994	(9.445)	(35.884)	(62.323)	(88.762)
MG	39	2001	3.342.561	19.974.518	53.597	1,2641	4.225.393	25.250.158	67.753	67.754	(101.262)	(270.278)	(439.293)	(608.309)
MG	54	2001	6.983.968	11.938.511	75.743	1,2641	8.828.564	15.091.692	95.748	95.749	(257.394)	(610.536)	(963.679)	(1.316.821)
MG	62	2001	1.121.061	8.140.878	370.758	1,2641	1.417.154	10.291.034	468.683	468.683	411.997	355.311	298.625	241.939
MG	248	2001	647.438	5.171.153	78.693	1,2641	818.438	6.536.950	99.477	99.477	66.740	34.002	1.265	(31.473)

MG	799	2001	701.514	5.351.877	542.388	1,2641	886.796	6.765.406	685.643	685.644	650.172	614.700	579.228	543.756
MG	25	2001	804.930	9.638.619	(759.179)	1,2641	1.017.526	12.184.356	(959.692)	(959.692)	(1.000.393)	(1.041.094)	(1.081.796)	(1.122.497)
MG	35	2001	14.342.697	28.303.022	70.907	1,2641	18.130.868	35.778.373	89.635	89.635	(635.599)	(1.360.834)	(2.086.069)	(2.811.304)
MG	47	2001	4.975.661	28.574.644	81.310	1,2641	6.289.825	36.121.735	102.785	102.785	(148.808)	(400.401)	(651.994)	(903.587)
MG	56	2001	17.170.449	78.034.671	(1.182.820)	1,2641	21.705.481	98.645.069	(1.495.224)	(1.495.225)	(2.363.444)	(3.231.663)	(4.099.882)	(4.968.102)
MG	59	2001	20.648.604	75.425.068	1.101.849	1,2641	26.102.281	95.346.222	1.392.867	1.392.868	348.776	(695.315)	(1.739.406)	(2.783.497)
MG	68	2001	2.042.679	28.995.753	24.712	1,2641	2.582.188	36.654.067	31.238	31.239	(72.049)	(175.336)	(278.624)	(381.911)
MG	160	2001	15.548.717	20.844.134	1.556.700	1,2641	19.655.420	26.349.455	1.967.853	1.967.853	1.181.637	395.420	(390.797)	(1.177.014)
MG	252	2001	1.950.975	15.516.820	(196.063)	1,2641	2.466.264	19.615.099	(247.847)	(247.848)	(346.498)	(445.149)	(543.799)	(642.450)
MG	329	2001	371.125	2.592.125	(29.001)	1,2641	469.145	3.276.753	(36.660)	(36.661)	(55.427)	(74.192)	(92.958)	(111.724)
MG	362	2001	4.126.021	6.494.555	(188.639)	1,2641	5.215.779	8.209.886	(238.462)	(238.462)	(447.093)	(655.724)	(864.356)	(1.072.987)
MG	79	2001	8.835.683	55.083.863	88.784	1,2641	11.169.351	69.632.529	112.233	112.234	(334.541)	(781.315)	(1.228.089)	(1.674.863)
MG	94	2001	410.960	4.030.443	(7.443)	1,2641	519.502	5.094.958	(9.409)	(9.409)	(30.190)	(50.970)	(71.750)	(92.530)
MG	135	2001	4.194.474	26.737.129	(443.636)	1,2641	5.302.312	33.798.899	(560.809)	(560.809)	(772.902)	(984.994)	(1.197.087)	(1.409.179)
MG	237	2001	10.601.884	30.583.941	29.919	1,2641	13.402.037	38.661.725	37.821	37.822	(498.260)	(1.034.341)	(1.570.423)	(2.106.504)
MG	266	2001	401.922	5.210.997	57.657	1,2641	508.078	6.587.318	72.885	72.886	52.563	32.239	11.916	(8.407)
MG	275	2001	7.345.691	44.488.514	666.837	1,2641	9.285.823	56.238.752	842.960	842.961	471.528	100.095	(271.338)	(642.771)
MG	281	2001	5.607.262	28.107.140	470.678	1,2641	7.088.244	35.530.755	594.992	594.993	311.463	27.933	(255.597)	(539.126)
MG	295	2001	4.698.945	31.070.558	120.257	1,2641	5.940.024	39.276.867	152.019	152.019	(85.582)	(323.183)	(560.784)	(798.385)
MG	465	2001	2.275.385	57.025.537	542.722	1,2641	2.876.357	72.087.035	686.065	686.065	571.011	455.957	340.902	225.848
MG	507	2001	892.818	11.609.729	272.591	1,2641	1.128.628	14.676.073	344.588	344.589	299.443	254.298	209.153	164.008
MG	610	2001	181.361	2.300.474	57.894	1,2641	229.262	2.908.072	73.185	73.185	64.015	54.844	45.674	36.503
MG	902	2001	895.882	5.876.129	(39.047)	1,2641	1.132.501	7.428.123	(49.361)	(49.361)	(94.661)	(139.961)	(185.261)	(230.561)
MG	980	2001	99.393	834.662	25.716	1,2641	125.645	1.055.112	32.508	32.509	27.483	22.457	17.432	12.406
MG	1308	2001	694.111	7.536.116	24.451	1,2641	877.439	9.526.544	30.909	30.909	(4.189)	(39.286)	(74.384)	(109.481)
MG	1436	2001	174.147	1.463.414	67	1,2641	220.142	1.849.928	84	85	(8.721)	(17.527)	(26.332)	(35.138)
MG	1507	2001	576.365	497.397	30.498	1,2641	728.594	628.768	38.554	38.554	9.410	(19.733)	(48.877)	(78.021)
MG	1509	2001	290.998	3.274.189	139.796	1,2641	367.855	4.138.963	176.719	176.720	162.005	147.291	132.577	117.863
MG	82	2001	4.358.821	15.651.000	572.030	1,2641	5.510.066	19.784.718	723.114	723.114	502.712	282.309	61.906	(158.496)

MG	169	2001	1.493.715	14.364.440	40.376	1,2641	1.888.232	18.158.354	51.040	51.040	(24.489)	(100.018)	(175.548)	(251.077)
MG	65	2001	3.971.216	22.018.625	189.873	1,2641	5.020.088	27.834.151	240.022	240.023	39.219	(161.585)	(362.388)	(563.192)
MG	77	2001	3.661.011	16.889.574	248.758	1,2641	4.627.952	21.350.423	314.460	314.460	129.342	(55.776)	(240.894)	(426.012)
MG	122	2001	14.695.074	64.932.676	1.470.926	1,2641	18.576.314	82.082.596	1.859.425	1.859.425	1.116.373	373.320	(369.733)	(1.112.785)
MG	152	2001	745.867	8.020.486	52.672	1,2641	942.864	10.138.845	66.584	66.584	28.870	(8.845)	(46.560)	(84.274)
MG	220	2001	1.250.620	11.072.701	302.946	1,2641	1.580.932	13.997.206	382.959	382.960	319.722	256.485	193.248	130.011
MG	472	2001	7.563.506	12.862.017	112.243	1,2641	9.561.168	16.259.114	141.888	141.889	(240.558)	(623.005)	(1.005.451)	(1.387.898)
MG	48	2001	3.153.982	15.856.017	(247.603)	1,2641	3.987.006	20.043.884	(312.999)	(313.000)	(472.480)	(631.960)	(791.440)	(950.921)
MG	16	2001	2.235.007	4.950.392	15.545	1,2641	2.825.314	6.257.882	19.651	19.651	(93.361)	(206.374)	(319.387)	(432.399)
MG	91	2001	823.670	8.904.974	19.061	1,2641	1.041.217	11.256.943	24.096	24.097	(17.552)	(59.201)	(100.849)	(142.498)
MG	103	2001	2.251.993	7.021.962	82.166	1,2641	2.846.787	8.876.593	103.868	103.868	(10.003)	(123.875)	(237.746)	(351.618)
MG	112	2001	9.810.669	55.525.071	961.032	1,2641	12.401.847	70.190.268	1.214.858	1.214.858	718.784	222.710	(273.363)	(769.437)
MG	233	2001	990.163	2.624.359	8.302	1,2641	1.251.683	3.317.501	10.495	10.496	(39.571)	(89.639)	(139.706)	(189.774)
MG	257	2001	68.736	1.083.227	57.951	1,2641	86.891	1.369.327	73.257	73.258	69.782	66.306	62.831	59.355
MG	285	2001	105.113	32.142	24.649	1,2641	132.876	40.632	31.159	31.160	25.845	20.530	15.215	9.900
MG	307	2001	212.613	2.113.422	27.049	1,2641	268.768	2.671.616	34.193	34.193	23.443	12.692	1.941	(8.810)
SP	6	2001	5.059.871	65.782.995	0	1,2641	6.396.277	83.157.499	0	0	(255.851)	(511.702)	(767.553)	(1.023.404)
SP	7	2001	2.707.201	9.616.763	26.787	1,2641	3.422.222	12.156.727	33.861	33.862	(103.027)	(239.916)	(376.805)	(513.694)
SP	18	2001	1.954.830	6.760.859	(648.608,)	1,2641	2.471.136	8.546.527	(819.918)	(819.918)	(918.764)	(1.017.609)	(1.116.455)	(1.215.300)
SP	23	2001	1.840.117	3.805.498	(14.098)	1,2641	2.326.125	4.810.600	(17.821)	(17.822)	(110.867)	(203.912)	(296.957)	(390.002)
SP	4	2001	878.682	4.146.738	(222.906)	1,2641	1.110.758	5.241.969	(281.779)	(281.780)	(326.210)	(370.640)	(415.071)	(459.501)
SP	11	2001	7.683.490	33.666.975	791.956	1,2641	9.712.842	42.559.045	1.001.126	1.001.127	612.613	224.099	(164.414)	(552.928)
SP	13	2001	3.284.419	9.155.881	(356.582)	1,2641	4.151.894	11.574.118	(450.761)	(450.762)	(616.838)	(782.913)	(948.989)	(1.115.065)
SP	14	2001	13.738.193	33.794.701	173.611	1,2641	17.366.704	42.720.507	219.464	219.465	(475.203)	(1.169.871)	(1.864.540)	(2.559.208)
SP	17	2001	5.724.672	15.802.550	9.055	1,2641	7.236.664	19.976.296	11.447	11.447	(278.019)	(567.486)	(856.953)	(1.146.419)
SP	19	2001	10.406.904	41.732.480	793.452	1,2641	13.155.559	52.754.799	1.003.017	1.003.017	476.795	(49.427)	(575.650)	(1.101.872)

Figura 24 – Valores mínimos, médios e máximos dos valores econômicos agregados (EVAs) das cooperativas de laticínios dos Estados do Rio de Janeiro, de Minas Gerais e de São Paulo, para o custo de capital próprio de 0%, por Estado, no ano de 2001.

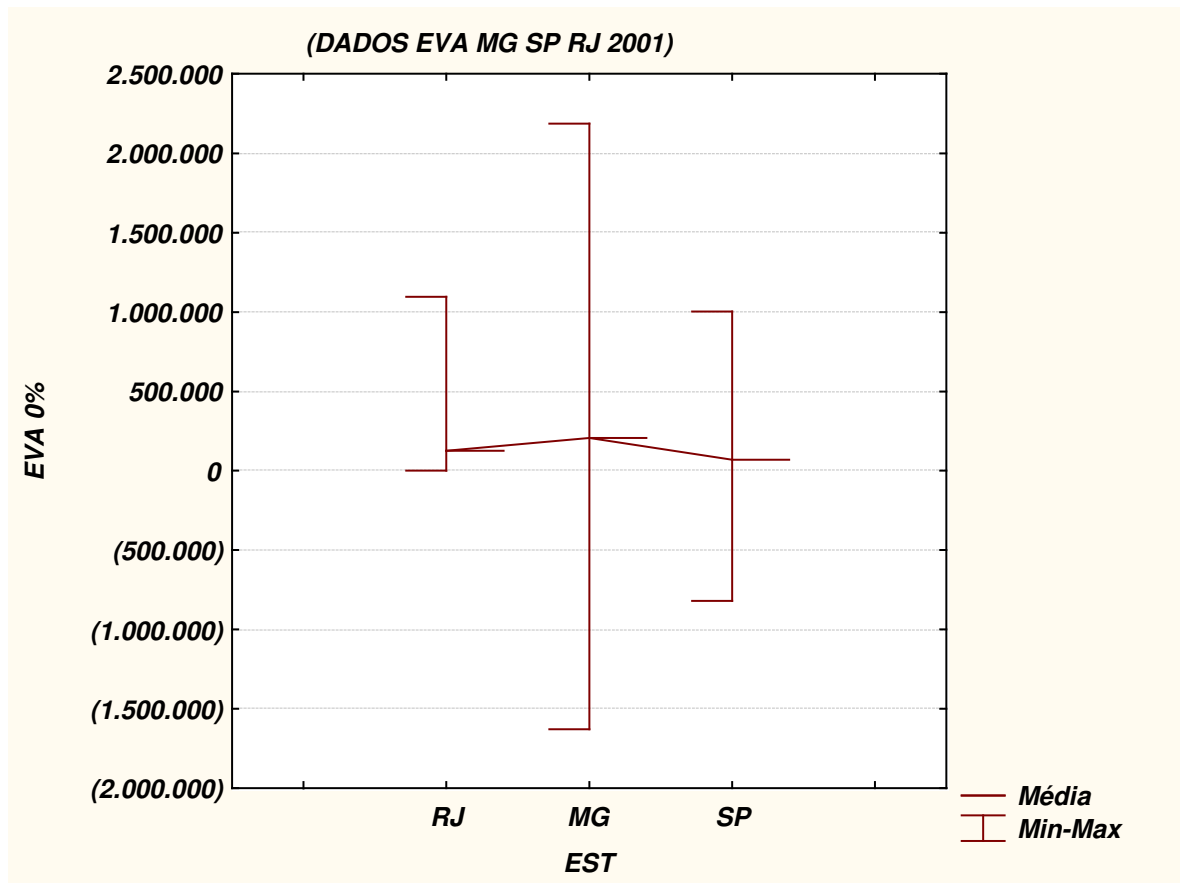


Figura 25 – Valores mínimos, médios e máximos dos valores econômicos agregados (EVAs) das cooperativas de laticínios dos Estados do Rio de Janeiro, de Minas Gerais e de São Paulo, para o custo de capital próprio de 8%, por Estado, no ano de 2001.

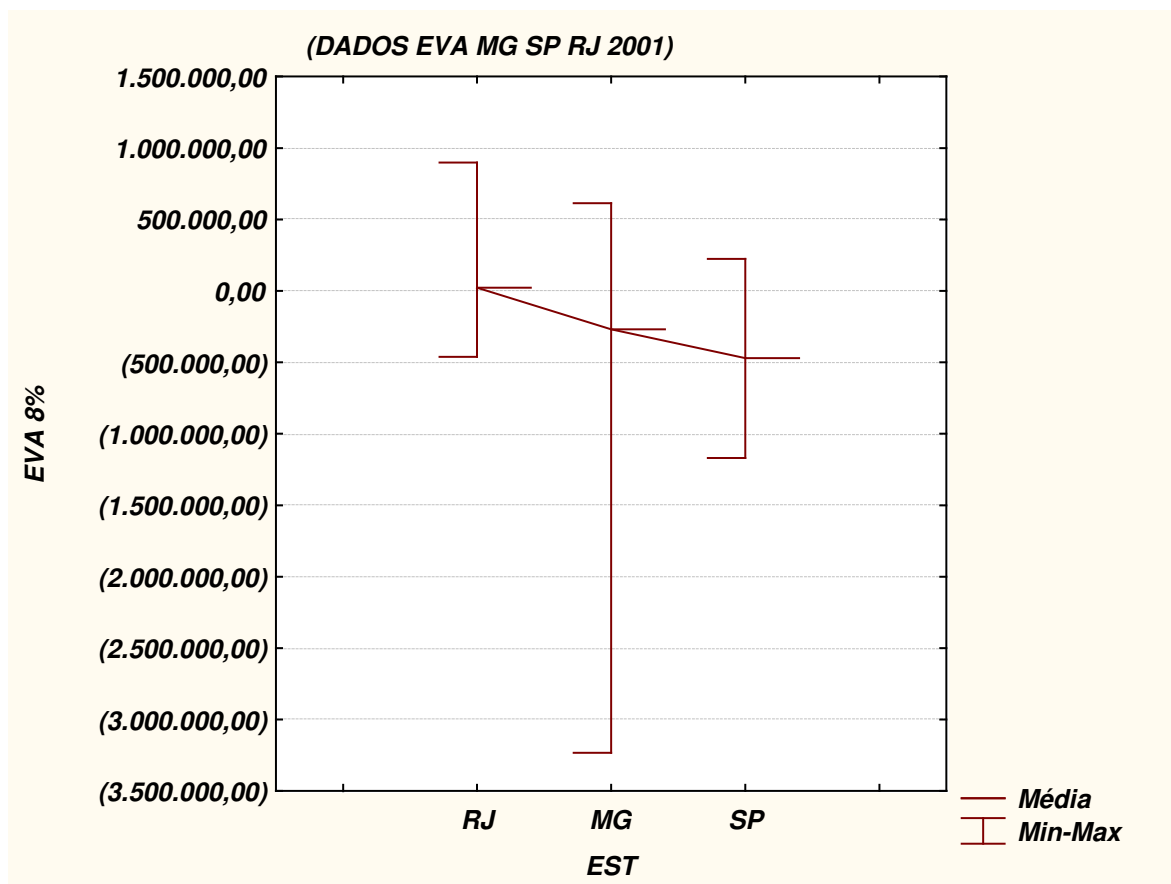
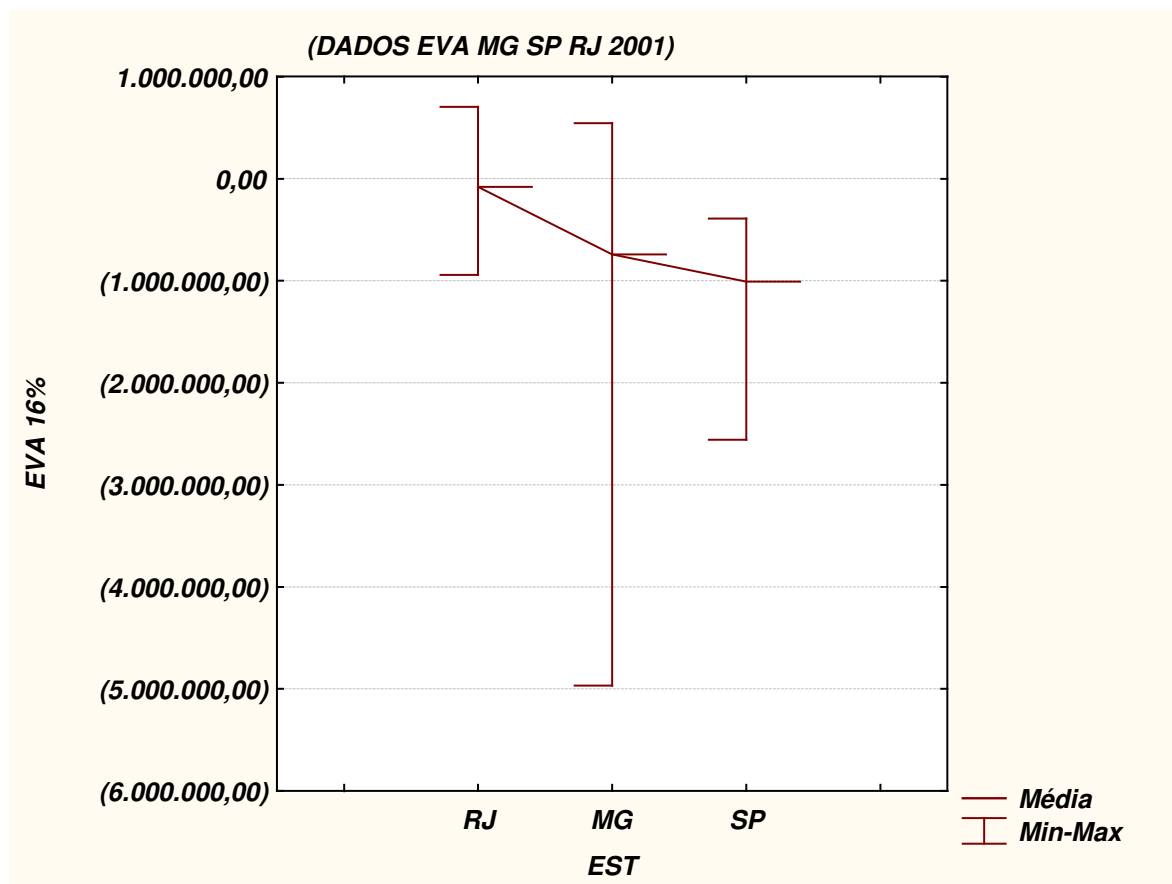


Figura 26 – Valores mínimos, médios e máximos dos valores econômicos agregados (EVAs) das cooperativas de laticínios dos Estados do Rio de Janeiro, de Minas Gerais e de São Paulo, para o custo de capital próprio de 16%, por Estado, no ano de 2001.



- **Conclusões da análise do valor econômico agregado (EVA)**

Como foi demonstrado na análise dos resultados da pesquisa, a situação das cooperativas de laticínios dos Estados de São Paulo, de Minas Gerais e do Rio de Janeiro quanto ao aumento do valor do patrimônio líquido estão muito aquém do ideal, e o que se recomenda em vista das evidências levantadas pelos economistas, pelos especialistas em gestão e pelos especialistas em processamento envolvidos no trabalho é basicamente maior atenção na gestão de seus recursos produtivos, principalmente de seus recursos humanos, em suas estratégias mercadológicas, dando grande

ênfase ao desenvolvimento de produtos com maior valor agregado, e na busca da eficiência econômica, tanto no processamento do leite pelas cooperativas quanto na produção da matéria-prima pelos cooperados.

O cenário encontrado pelo trabalho é muito preocupante, principalmente para o Estado de São Paulo, pois, ao se considerar o custo de capital próprio em torno de 16%, apenas 29% das cooperativas de laticínios do Estado do Rio de Janeiro teriam aumento no seu patrimônio líquido, apenas 17% das do Estado de Minas Gerais e 0% das do Estado de São Paulo. Em se mantendo as mesmas condições encontradas, a grande maioria das cooperativas da amostra fecharia suas portas em menos de uma década, pois a destruição do patrimônio líquido, que é o capital próprio da empresa, levaria à busca de capitais de terceiros e conseqüentemente ao pagamento de juros, o que agravaria ainda mais a situação financeira já debilitada das cooperativas.

Este trabalho busca tornar o caminho dessa reorientação mais curto, apontando não só os problemas das cooperativas de laticínios mas também as soluções encontradas pelos seus pares, esperando-se que as cooperativas bem sucedidas sirvam de modelo para as demais, para que o setor como um todo consiga alterar as tendências aqui verificadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSAF NETO, A.. **Estrutura e análise de balanços**, um enfoque econômico-financeiro. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

CARVALHO, B. F.; BRAGA, M. J.; BARI, M. L. Análise da situação econômico-financeira das cooperativas do setor leiteiro do estado de Minas Gerais. In: CONGRESSO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 40., 2002, Passo Fundo, RS. **Anais...** Passo Fundo: SOBER, 2002. 1 CD-ROM.

CHARNES, A.; COOPER, W.; LEWIN, A. Y.; SEIFORD, L. W. (Ed.). **Data envelopment analysis**. Theory, methodology and applications. Boston: Kluwer Academic Publishers, 1995. p. 273-283.

COELLI, T. J. A. **Guide to DEAP**. Version 2.1: A data envelopment analysis (computer) program. Armidale: Department of Econometrics, University of New England, 1994. (Mimeo).

GOMES, A. P. **Impactos das transformações da produção de leite no número de produtores e requerimentos de mão-de-obra e capital**. 1999. 157 f. Tese (Doutorado em economia), UFV, Viçosa.

FERRIER, G. D. Ownership type, property rights, and relative efficiency. In CHARNES, A.; COOPER, W.; LEWIN, A. Y.; SEIFORD, L. W. (Ed.). **Data envelopment analysis**. Theory, methodology and applications. Boston: Kluwer Academic Publishers, 1995. p. 273-283.

FERRIER, G. D.; LOVELL, C. A. K. Measuring cost efficiency in banking: econometric and linear programming evidence. **Journal of Econometrics**, v. 46, p. 229-245, 1990.

KEBEDE, E.; SCHREINER, D. F. Economies of scale in dairy marketing cooperatives in Kenya. **Agribusiness**, v. 12, n. 4, p. 395-402, 1996.

LOVELL, C. A. K. Production frontiers and productive efficiency. In: FRIED, H. O.; LOVELL, C. A. K.; SCHMIDT, S. S. (Ed.). **The measurement of productive efficiency: techniques and applications**. New York: Oxford University Press, 1993. p. 3-67.

ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS DO BRASIL – OCB. Perguntar o título do artigo. Disponível em: <http://www.ocb.org.br>. Acesso em: 15 de março de 2002.

REZENDE, A. A.; SANTOS, A. C.; DORNELAS, M. A.; EVANGELISTA, L. F. Custo de produção no setor de laticínios: um estudo de caso em Dany Laticínios Ltda. In: CONGRESSO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 40, Passo Fundo, RS. **Anais...** Passo Fundo: SOBER, 2002. 1 CD-ROM.

SING, S.; COELLI, T.; FLEMING, E. Performance of dairy plants in the cooperative and private sectors in India. **CEPA Working Papers**. n. 2. Armidale, Austrália: UNE, 2000.

STEWART, S. **Valor econômico agregado – A verdadeira chave para a criação de riqueza**. Rio de Janeiro: Ehrbar, 1999.

PUBLICAÇÕES ORIGINADAS DO PROJETO

TUPY, O.; VIEIRA, M. C.; ESTEVES, S. N. Eficiência produtiva de cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo. In: CONGRESSO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 42., 2004, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá: SOBER, 2004. 1 CD-ROM.

TUPY, O.; VIEIRA, M. C.; ESTEVES, S. N.; SCHIFFLER, E. A.; YAMAGUCHI, L. C. T.; FURGIERI, R. Gestão baseada no valor: competitividade e sustentabilidade de cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo. In: CONGRESSO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 42., 2004, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá: SOBER, 2004. 1 CD –ROM.

TUPY, O.; ESTEVES, S. N.; SCHIFFLER, E. A.; VIEIRA, M. C. Eficiência produtiva de cooperativas de laticínios do Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 33, n. 7, p. 37-46, 2003.

VIEIRA, C. M.; VALLE, J. L. E. do; TUPY, O. Valor econômico agregado das cooperativas de laticínios- Estado de São Paulo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 19., 2004, Recife. **Anais...** Recife: CBCTA, 2004.

VIEIRA, C. M.; VALLE, J. L. E. do. TUPY.O Situação das cooperativas de leite do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 19., 2004, Recife. **Anais...** Recife: CBCTA, 2004.

VIEIRA, M. C.; TUPY, O. Análise da criação de valor econômico das cooperativas de laticínios de Estado de São Paulo e Minas Gerais. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 43.; INTERNATIONAL PENSA CONFERENCE ON AGRI-FOOD CHAIN/NETWORKS ECONOMICS AND MANAGEMENT, 2005, Ribeirão Preto. Instituições, eficiência, gestão e contratos no sistema agroindustrial: anais. Ribeirão Preto: SOBER, 2005. 1 CD-ROM.