

# Rentabilidade de sistemas de produção: aplicação da técnica de painel no Sul/Sudoeste de Minas Gerais

Luis Carlos Takao Yamaguchi, Alziro Vasconcelos Carneiro e Lorildo Aldo Stock

## Região de estudo

A mesorregião Sul/Sudoeste de Minas é uma das doze mesorregiões do estado de Minas Gerais, composta de 146 municípios agrupadas em dez microrregiões: Alfenas, Andrelândia, Itajuba, Passos, Poços de Calda, Pouso Alegre, Santa Rita do Sapucaí, São Lourenço, São Sebastião do Paraíso e Varginha (Fig.1).

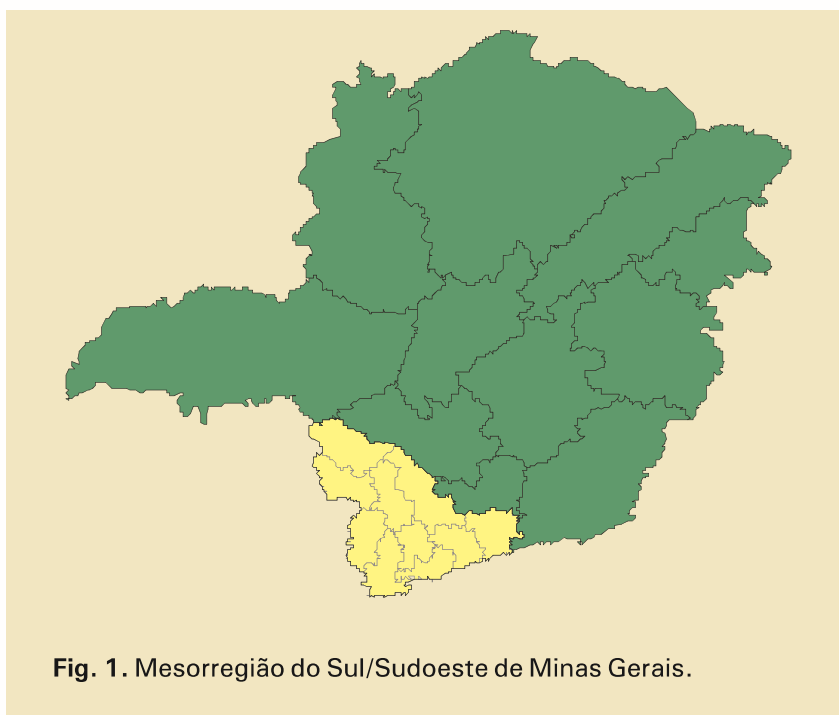


Fig. 1. Mesorregião do Sul/Sudoeste de Minas Gerais.

O Sul de Minas tem muitas semelhanças com o interior de São Paulo, possuindo grandes altitudes, clima ameno e chuvoso. As mesorregiões limítrofes são Ribeirão Preto, Campinas, Macro Metropolitana Paulista, Vale do Paraíba, Sul Fluminense, Zona da Mata, Campo das Vertentes, Oeste de Minas, Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba.

As principais características populacionais, geográficas, climáticas e econômicas são apresentadas a seguir:

**População total:** 2.618.000 habitantes (estimativa)

**Densidade:** 49,7 hab./km<sup>2</sup>

**Maior e menor população:** 140.000 hab. em Poços de Caldas e 1.697 hab. em Consolação

**Área total:** 54.614 km<sup>2</sup>

**Maior e menor área:** 1.382 km<sup>2</sup> em Delfinópolis e 40 km<sup>2</sup> em Ribeirão Vermelho

**Maior altitude (urbana):** 1.303 m

**Precipitação média:** 1.623 mm/ano

**Temperatura média:** Entre 17 e 21 graus

**IDH médio:** 0,785 (PNUD/2000)

**PIB:** R\$ 16.288.607.550 (IBGE/2003)

**PIB per capita:** R\$ 6.907 (IBGE/2003)



Luiz Carlos Takao Yamaguchi



Alziro Vasconcelos Carneiro



Lorildo Aldo Stock

## Pecuária de leite

A mesorregião Sul/Sudoeste de Minas Gerais responde por cerca de 16,21% da produção estadual de leite, que no ano de 2005 foi de 6,9 bilhões de litros. No período 1990-2005 a evolução da produção de leite foi de 35,5%, passando de 812 milhões de litros para 1,1 bilhão, que em termos médios anuais correspondeu a uma taxa de crescimento de 1,9%. Neste mesmo período o número de vacas ordenhadas teve crescimento de 3,3%, passando de 660 mil cabeças para 682 mil cabeças, enquanto a produtividade, medida em litros/vaca/ano, evoluiu de 1.231 litros para 1.644 litros, representando um crescimento de 33,5%. As taxas médias de crescimento anual foram de -0,2% para o número de vacas ordenhadas e 2,1% para a produtividade anual por vaca ordenhada.

## Representatividade dos sistemas modais

Tomando-se como base o contexto acima apresentado, foi realizado um estudo com aplicação da técnica de painel para identificação e caracterização de sistemas modais de produção de leite e levantamento de coeficientes técnicos. Esta técnica consiste em reunir de 12 a 15 especialistas, profissionais e lideranças que atuam no segmento do agronegócio do leite para, em consenso, realizar o estudo. Entende-se por sistemas modais aqueles que além de utilizados com maior frequência, devem adotar o mesmo pacote de tecnologia, sem, contudo, levar em consideração a questão da escala de produção.

O estudo foi realizado na microrregião de Poços de Caldas, e foram identificados dois sistemas modais de produção de leite: MG-1 e MG-2. Para a representatividade dos sistemas modais, foram considerados a produção total de leite, número de produtores e número de vacas ordenhadas, no âmbito da pecuária leiteira estadual.

Assim, em termos de produção de leite, os sistemas modais MG-1 e MG-2, representam 37% e 8% da produção da mesorregião, cujas estimativas em valores absolutos correspondem a 1,1 milhões diários e 245 mil litros, respectivamente. Foi estimado que tal volume de produção foi obtido por 2.424 produtores no sistema MG-1 e 600 produtores no sistema MG-2, que em valores relativos corresponderam a 80% e 20%, respectivamente. A estimativa do número de vacas ordenhadas nos sistemas MG-1 e MG-2 foram de 130.896 e 15.000 cabeças, que correspondem em termos percentuais a 90% e 10%, respectivamente.

## Caracterização dos sistemas

Nos sistemas modais identificados, MG-1 e MG-2, as imobilizações em ativos fixos envolvem montantes da ordem de R\$ 594 mil e R\$ 173 mil, respectivamente, conforme mostrado na Tabela 1.

**Tabela 1.** Ativo imobilizado nos sistemas modais MG-1 e MG-2, setor de produção de leite.

Discriminação	MG-1		MG-2	
	Valor		Valor	
	Absoluto (R\$)	Relativo (%)	Absoluto (R\$)	Relativo (%)
Terra	356,0	59,88	56,6	32,62
FORAGEIRAS	12,8	2,15	0,9	0,52
Benfeitorias e Instalações	78,4	13,19	21,2	12,22
Maquinas e equipamentos	42,4	7,13	29,3	16,89
Animais produção	104,9	17,65	65,5	37,75
<b>Total</b>	<b>594,5</b>	<b>100,00</b>	<b>173,5</b>	<b>100,00</b>

Conforme se observa na Tabela 1, o montante imobilizado no sistema MG-1 é 3,43 vezes superior ao do MG-2. Como o fator terra representa 60% das imobilizações em MG-1, este pode ser caracterizado como uma exploração em regime extensivo. Ao contrário, no sistema MG-2 as imobilizações em animais de produção, benfeitorias, instalações, máquinas e equipamentos somam 67%, caracterizando-o como sistema de nível tecnológico superior. Alguns indicadores de tamanho e de desempenho corroboram a afirmação anterior, que são apresentados na Tabela 2.

**Tabela 2.** Indicadores de tamanho e desempenho dos sistemas modais MG-1 e MG-2, setor de produção de leite.

<b>Discriminação</b>	<b>MG-1</b>	<b>MG-2</b>	<b>MG-1/MG-2</b>
<b>Tamanho</b>			
Área de pastagem	36,0	6,0	6,00
Vaca total	54	25	2,16
Vacas em lactação	38	21	1,81
Venda diária de leite	468	409	1,14
<b>Desempenho</b>			
Produção diária/vaca total	9,50	16,80	0,57
Produção diária/v. lactação	13,50	20,00	0,68
Produção/hectare	5.270	27.157	0,19
UA/hectare	1,90	5,40	0,35

Conforme mostrado na Tabela 2, todos os indicadores de tamanho foram superiores no sistema MG-1 comparado ao MG-2. A menor relação encontrada foi de 1,1 vezes para produção diária vendida e a maior de 6 vezes para o fator terra, destinado a produção de alimentos volumosos e pastagens. Estes indicadores corroboram a afirmação de que o sistema MG-1 ocorre de forma extensiva. Constitui ainda, evidência de que MG-1 esteja operando com capacidade ociosa, mensurado pelo hiato entre capacidade efetiva e potencial.

Por outro lado, o conjunto de indicadores de desempenho mostra o favoritismo do sistema MG-2 comparado ao MG-1. Neste caso, a razão MG-1/MG2, inferior a 1, indica o quanto o sistema MG-1 dista do MG-2, em termos de desempenho de cada um dos indicadores considerados. Conforme apresentado na Tabela 2, a relação mais desfavorável para o sistema MG-1 é a produção por hectare medida em l/ha/ano, seguida de capacidade de suporte dado em UA/ha e produção por vaca e por vaca em lactação, ambos expressos em l/dia. Estes indicadores corroboram a afirmação de que o sistema MG-2 é praticado num patamar tecnológico superior ao do MG-1. Esta superioridade do sistema MG-2 frente ao MG-1, é confirmado também em termos de desempenho econômico.

### **Rentabilidade dos sistemas**

A rentabilidade anual definida pela razão entre a renda líquida e o valor do ativo imobilizado foi da ordem de 9,39% no sistema MG-1 e de 30,48% no sistema MG-2, portanto, 3,25 vezes superior, confirmando assim sua superioridade em termos de retorno econômico. Esta superioridade também se verificou frente a taxa anual de juros reais pagos pela caderneta de poupança, em 3,95 vezes.

A análise da rentabilidade foi realizada com base nos dados apresentados na Tabela 3.

**Tabela 3.** Análise da rentabilidade dos sistemas modais MG-1 e MG-2, setor de produção de leite.

Discriminação	MG-1		MG-2	
	Valor		Valor	
	Absoluto (R\$)	Relativo (%)	Absoluto (R\$)	Relativo (%)
<b>Renda total</b>	<b>144.508</b>	<b>100,00</b>	<b>118.346</b>	<b>100,00</b>
Leite	144.460	99,97	118.322	99,98
Bezerros	48	0,03	24	0,02
<b>Despesa operacional</b>	<b>88.662</b>	<b>65,00</b>	<b>65.458</b>	<b>76,19</b>
Mão-de-obra	24.565	18,01	19.001	22,12
Alimentação concentrada	27.854	20,42	27.107	31,55
Alimentação volumosa	12.455	9,13	6.930	8,07
Manutenção pastagem	5.952	4,36	111	0,13
Inseminação artificial	739	0,54	593	0,69
Sanidade	6.393	4,69	4.267	4,97
Manutenção (Benf. + Máq)	1.632	1,20	799	0,93
Comercialização	2.069	1,52	1.829	2,13
Outras	7.003	5,13	4.821	5,61
<b>Custo reposição capital</b>	<b>22.766</b>	<b>16,69</b>	<b>11.754</b>	<b>13,68</b>
Depreciações	22.766	16,69	11.754	13,68
Renda bruta	55.846	40,94	52.888	61,56
<b>Custo oportunidade capital</b>	<b>24.983</b>	<b>18,31</b>	<b>8.707</b>	<b>10,13</b>
Remunerações	24.983	18,31	8.707	10,13
Renda líquida	8.097		32.427	

De acordo com os dados da Tabela 3, a composição percentual do custo total do setor de produção de leite do sistema MG-1 foi assim distribuído: despesa operacional 65,00%, reposição do capital 16,69% e custo de oportunidade do capital 18,31%. No sistema MG-2 esta distribuição foi: despesa operacional 76,19%, reposição do capital 13,68% e custo de oportunidade do capital 10,13%.

Observa-se que embora a renda total do sistema MG-1 tenha sido 22,1% maior do que a do sistema MG-2, em termos de renda líquida, MG-2 superou em 4 vezes em razão do custo total em MG-2 ter sido apenas 62,98% do custo total de MG-1. Em valores absolutos a renda líquida mensal nos sistemas MG-1 e MG-2 foram de R\$ 674,75 (1,8 salários mínimos) e R\$ 2.702,25 (7,1 salários mínimos), respectivamente. A renda líquida refere-se a remuneração do empresário pelos seus serviços de empreendedor e por incorrer em riscos pela decisão de investir na atividade de produção de leite.