

Sistemas referências de produção de leite na Região Campo das Vertentes de Minas Gerais: análise de custos por setores de produção e serviços

Luiz Carlos Takao Yamaguchi, Alziro Vasconcelos Carneiro e Glauco Carvalho

Em 2007, a mesorregião Campo das Vertentes produziu 290,4 milhões de litros de leite, que corresponde a cerca de 4% da produção estadual. Neste ano, o número de vacas ordenhadas foi de 139,1 mil cabeças e a produtividade, medida em litros de leite/vaca ordenhada/ano, foi de 2,09 mil litros de leite. O número de estabelecimentos agropecuários envolvidos nesta atividade foi de 11,1 mil unidades.

Os sistemas de produção de leite vigentes nesta mesorregião são bastante heterogêneos, necessitando de uma avaliação mais detalhada de suas características. Razão porque realizou-se uma pesquisa adotando a técnica de painel, que reuniu nove especialistas com amplo conhecimento da região selecionada e dos sistemas de produção praticados pelo produtores de leite. Em linhas gerais, o estudo foi conduzido de modo a caracterizar e identificar sistemas referências ou modais de produção de leite, e posterior levantamento de coeficientes técnicos. Estes coeficientes são básicos para aferir o desempenho técnico e econômico dos setores de produção e de serviços que compõem o sistema global de produção de leite. O levantamento dos coeficientes técnicos, em nível de unidades produtivas, foi realizado com o auxílio do aplicativo SisSeg, desenvolvido em planilha eletrônica da Microsoft Excel®.

Foram caracterizados três sistemas referências, doravante identificados como A, B e C. Com relação à representatividade regional destes sistemas, em termos de números de produtores, correspondem a 30%, 60% e 10%, respectivamente. Em termos de produção diária de leite, é da ordem de 68, 180 e 480 litros por unidade produtiva, enquanto o número de vacas ordenhadas corresponde a 15, 23 e 40 cabeças, respectivamente.

O perfil tecnológico dos sistemas referência identificados são sumarizados a seguir. No sistema A, o proprietário possui ensino fundamental, adota o sistema de administração proprietário-família e emprega a mão-de-obra familiar. Não adota sistema de controle contábil e leiteiro e não possui informatização. Recria os machos até a idade de dezoito meses com objetivo de venda para corte. Como alimentação fornece concentrado o ano todo, porém sem critério de balanceamento e fornecimento. Disponibiliza suplementação mineral, composto de concentrado mineral diluído em sal comum, durante o ano todo. Na estação seca do ano fornece, durante quatro meses, capim picado e cana-de-açúcar sem adição de uréia. Quanto ao manejo e cuidados com a manutenção e preservação das pastagens, os produtores deste sistema, não adotam nenhuma das práticas recomendadas. No controle sanitário do rebanho adota vacinações contra febre aftosa, raiva, brucelose e manqueira. Também adota a prática de combate a ecto e endo parasitas. O sistema de reprodução é de monta natural com emprego de reprodutor mestiço 1/2 sangue HZ, em rebanho de vacas mestiças sem raça definida. O sistema de ordenha é manual, realizada uma vez ao dia, e não utiliza nenhum tipo de resfriamento do leite. A idade ao primeiro parto ocorre aos 48 meses e o período de lactação é de 200 dias. A produtividade medida em litros de leite/vaca ordenha/dia é de quatro litros e meio e a produção por lactação é de 900 litros.

No sistema B, o proprietário possui ensino médio, adota o sistema de administração proprietário-familiar e emprega a mão-de-obra familiar e temporária. A exemplo do sistema A, não adota sistema de controle contábil e leiteiro, e nem possui informatização. Utiliza na alimentação das vacas leiteiras o concentrado e o sal mineral durante o ano todo, silagem de milho durante 3 meses no período da seca, capim picado durante o ano todo e cana-de-açúcar sem uréia durante a estação seca do ano. Não adota nenhuma prática de manejo e cuidados de manutenção e preservação das pastagens. Como controle sanitário do rebanho adota as vacinações contra febre aftosa, raiva, brucelose e manqueira, vermifugação, combate a carrapatos e procedimentos para melhoria da qualidade do leite. Como sistema de reprodução é utilizada a monta natural com emprego de reprodutor holandês e gir, em rebanho de vacas girolandas. Emprega o sistema de ordenha mecânica realizada duas vezes ao dia e adota tanque de imersão e tanque de resfriamento em pequeno número, para conservação do leite produzido. A idade ao primeiro parto ocorre aos 42 meses e o período de lactação é de 240 dias. A produtividade, medida em litros de leite/vaca ordenha/dia, é de oito litros e a produção por lactação é de 1.920 litros.

No sistema C, o proprietário possui ensino médio, é o responsável pela administração da produção e emprega mão-de-obra assalariada e temporária durante o ano todo. Adota controle contábil realizando anotações em caderno e controle leiteiro, embora não adote ainda a informatização. Fornece concentrado e sal mineral durante o ano todo, silagem de milho durante o período da seca, capim picado na estação chuvosa do ano, cana-de-açúcar com uréia no período da seca e pastagem, sem contudo adotar nenhuma prática de manejo e cuidados de manutenção e preservação desta última. Como controle sanitário do rebanho adota as vacinações contra febre

aftosa, raiva, brucelose e manqueira, além das práticas de vermifugação, combate a carrapatos e ações para melhoria da qualidade do leite. Adota como sistema de reprodução a inseminação artificial, monta semi-controlada para repasse e monta natural em pequena proporção. Na monta natural e semi-controlada é utilizada reprodutor holandês em sua maioria e gir. O rebanho de vacas é constituído de holandesas e girolandas. Emprega o sistema de ordenha mecânica realizada duas vezes ao dia e adota tanque de resfriamento individual para conservação do leite produzido. A idade ao primeiro parto ocorre aos 40 meses e o período de lactação é de 280 dias. A produtividade, medida em litros de leite/vaca ordenhada/dia, é de 12 litros e a produção por lactação é de 3.360 litros.

Quanto aos custos apurados para os três sistemas referências identificados, na região Campo das Vertentes do Estado de Minas Gerais, são apresentados nas Tabelas 1 e 2. Na Tabela 1 são apresentados os custos apurados para os Setores de Produção de Leite, Fêmeas para Reposição do Plantel de Vacas e Alimentos Volumosos.

No Setor de Produção de Leite observa-se que o maior custo unitário (R\$/l) foi apurado no sistema A, sendo superior em 56,1% ao apurado no sistema B e 111,9% no sistema C. As despesas operacionais seguiram o mesmo comportamento, sendo maior no sistema A em 71,4% quando comparado com o apurado no sistema B e em 133,3% em relação ao do sistema C. Quanto ao custo do capital imobilizado observa-se que este foi maior no sistema B, seguido dos sistemas C e A. Este custo foi menor no sistema A em 16,7% em relação ao observado no sistema C e 37,5% no sistema B. Ressalta-se que o custo de produção de leite aqui apresentado refere-se a aquele apurado para no setor de produção de leite e entregue na plataforma da indústria de laticínios.

Analisando o Setor de Produção de Fêmeas, para reposição do plantel de vacas, o maior custo unitário (R\$/cab) ocorreu no sistema C, que foi aproximadamente 50,4% e 70,1% maiores em comparação aos custos unitários apurados nos sistemas A e B,

Tabela 1. Custos dos setores de produção de leite, fêmeas e alimentos volumosos, apurados na região Campo das Vertentes do estado de Minas Gerais, em abril/2009.

Setor de produção	Unidade	Sistema referência		
		A	B	C
Leite				
Despesas operacionais	R\$/l	0,84	0,49	0,36
Custo do ativo imobilizado	R\$/l	0,05	0,08	0,06
Custo total na plataforma	R\$/l	0,89	0,57	0,42
Fêmeas para reposição				
Despesas operacionais	R\$/cab	1273,26	995,42	1848,13
Custo do ativo imobilizado	R\$/cab	54,10	177,96	147,75
Custo total da novilha ao parto	R\$/cab	1.327,36	1.173,38	1.995,88
Alimentos volumosos				
Cultura anual				
Milho para silagem				
Despesas operacionais	R\$/t	-	-	74,13
Custo do ativo imobilizado	R\$/t	-	-	5,02
Custo total no cocho	R\$/t	-	-	79,15
Cultura perene				
Cana-de-açúcar				
Despesas operacionais	R\$/t	-	17,05	7,60
Custo do ativo imobilizado	R\$/t	-	4,65	6,61
Custo total no cocho	R\$/t	-	21,70	14,21
Capim picado				
Despesas operacionais	R\$/t	45,61	20,64	9,67
Custo do ativo imobilizado	R\$/t	12,93	6,05	5,28
Custo total no cocho	R\$/t	58,54	26,69	14,95
Pastagens perenes				
Área total	Ha	40	45	115
Despesas operacionais	R\$/ha	23,72	238,15	172,60
Custo do ativo imobilizado	R\$/ha	89,62	179,79	275,46
Custo total	R\$/ha	113,34	417,94	448,06

Fonte: Embrapa Gado de Leite.

Tabela 2. Custo do setor de serviço de reprodução, apurado na região Campo das Vertentes do estado de Minas Gerais, em abril/2009.

Setor de produção	Unidade	Sistema referência		
		A	B	C
Reprodução				
Despesas operacionais	R\$/cab	32,77	22,31	37,07
Custo do ativo imobilizado	R\$/cab	11,96	29,31	10,24
Custo unitário total	R\$/cab	44,73	51,62	47,31

Fonte: Embrapa Gado de Leite.

respectivamente. Quanto ao custo do ativo imobilizado observa-se que foi maior no sistema B, seguido dos sistemas C e A. Em valores relativos, este custo foi maior no sistema B em aproximadamente 228,9% e 20,4%, quando comparados aos sistemas A e C, respectivamente.

No Setor de Produção de Alimentos Volumosos, verifica-se que a silagem de milho foi produzida apenas no sistema C e o custo por tonelada foi de R\$ 79,15, em que o custo do capital imobilizado representou apenas 6,3% do custo total. Quanto a cana-de-açúcar foi produzida nos sistemas B e C, e os custos apurados (R\$/t) foram R\$21,70 e R\$ 14,21, respectivamente.

Observa-se que o custo apurado no sistema C foi menor em torno de 34,5% ao observado no sistema B. Embora a produtividade alcançada no sistema C tenha sido maior em 11,7% ao obtido no sistema B, esta diferença não foi suficiente para explicar a redução do custo naquela magnitude. A explicação está nas despesas operacionais do sistema C que foi apenas 44,6% das despesas apuradas no sistema B. Embora o custo do ativo imobilizado no sistema C tenha sido maior em 42,1% ao do sistema B, este não é suficiente para reverter a diferença em favor do sistema C, já que em valores absolutos esta diferença representa apenas R\$ 1,96, enquanto a diferença maior nas despesas operacionais é de R\$ 9,45, no sistema B. Quanto ao custo do ativo imobilizado, representou próximo de 21,4% do custo total no sistema B e 87,0% no sistema C. Com relação ao capim picado, observa-se que foi produzido nos três sistemas referências identificados. Os custos apurados, expressos em R\$/t, foram de R\$ 58,54, R\$ 26,70 e R\$ 14,95, respectivamente. Observa-se que este custo foi maior no sistema A em 119,3% quando comparado ao sistema B e 391,6% em relação ao sistema C. Esta diferença pode ser atribuída, em grande parte, à produtividade do capim que foi maior em 560,7% no sistema C e 234,2% no sistema B, quando comparado ao sistema A. O custo do capital imobilizado representou 22,1% do custo total de produção no sistema A, 22,7% no sistema B e 35,3% no sistema C. Por último, observa-se que área destinada a pastagens perenes foi superior no sistema C, em 187,5% e 155,6% em relação ao sistema A e B, respectivamente. Quanto ao custo total anual destas pastagens (R\$/ha), também foi maior no sistema C, em 295,3% e 7,2% em relação aos sistemas A e B, respectivamente. Esta diferença é explicada em razão do maior ou menor gasto com manutenção e conservação das pastagens, que reflete diretamente na produtividade das mesmas, medida em UA/ha. Esta produtividade foi bem superior no sistema C comparado aos sistemas A e B, maior em 370,1% em relação ao sistema A e 52,1% em relação ao B.

Na Tabela 2 é mostrado o custo apurado no setor de reprodução dos três sistemas referência identificados na região Campo das Vertentes.

Analisando o Setor de Reprodução, observa-se que o custo unitário (R\$/cab), que inclui as vacas do Setor de Produção de Leite e as novilhas gestantes do Setor de produção de Fêmeas, foi maior em 15,4% e 9,1% no sistema B comparado aos sistemas A e C. O maior custo observado no sistema B decorre da menor escala, o que pode ser constatado ao analisar o custo do ativo imobilizado em relação ao custo total foi de 26,7%, 56,8% e 21,6%, nos sistemas A, B e C, respectivamente.

Alguns indicadores de desempenho são apresentados e discutidos para os segmentos de produção (leite, fêmeas para reposição e alimentos volumosos), apurados na região Campo das Vertentes do Estado de Minas Gerais (Tabela 3).

Tabela 3. Indicadores de desempenho dos setores de produção de leite, fêmeas e alimentos volumosos, apurados na região Campo das Vertentes do estado de Minas Gerais, em abril/2009.

Sector de produção	Unidade	Sistema A	Sistema B	Sistema C
Leite				
Indicadores de desempenho				
Produtividade da mão-de-obra	Lt/dh	80,74	285,65	379,39
Ativo imobilizado por litro de leite	R\$/lt	0,79	0,90	0,69
Taxa de remuneração do capital	%/ano	-	3,19	31,76
Giro do ativo imobilizado	nº/ano	0,94	0,59	0,86
Fêmeas para reposição				
Indicadores de desempenho				
Produtividade da mão-de-obra	dh/cab/ano	0,18	0,31	1,16
Ativo imobilizado por cabeça	R\$/cab	310,40	1.324,81	1.053,48
Alimentos volumosos				
Indicadores de desempenho				
Produtividade das culturas anuais	t/ha	-	-	28,3
Produtividade das culturas perenes	t/ha	15,7	63,4	93,5
Produtividade das pastagens	lt/ha/ano	905,23	7.075,00	13.281,83
Taxa de lotação das pastagens	UA/ha	0,77	2,38	3,62
Produtividade das pastagens	Cab/ha/ano	1,00	1,25	1,04
Taxa de lotação das pastagens	UA/ha	0,35	0,52	0,45

Fonte: Embrapa Gado de Leite.

Analisando os Indicadores de desempenho do setor de produção de leite, na Tabela 3, observa-se um bom desempenho no emprego do fator mão-de-obra no sistema C, que foi maior em 369,9% e 32,8% em relação aos sistemas A e B, respectivamente. Quanto aos indicadores de desempenho econômico, o ativo imobilizado por litro de leite, foi, no sistema C, apenas 87,3% e 76,7% daqueles observados nos sistemas A e B. Quanto a remuneração do ativo imobilizado foi bem superior (429,3%) ao rendimento real da caderneta de poupança (6% a.a.), no sistema C, superando ao alcançado no sistema B em 895,6%. O sistema A obteve rendimento negativo, enquanto o sistema B, embora tenha obtido rendimento positivo, foi bem inferior ao da caderneta de poupança, sendo apenas 53,2% dos 6,0% efetivamente pago. Por fim, o giro do ativo imobilizado, que mostra a velocidade com que o faturamento girou em relação ao ativo imobilizado, foi bastante reduzido nos três sistemas identificados. Embora este indicador tenha apontado o sistema A como de melhor desempenho, ressalta-se que em valores absolutos, o desempenho dos sistemas C e B foram bem superiores. O melhor desempenho apresentado pelo sistema A, neste caso específico, foi devido este imobilizar um pequeno capital e ter gerado um faturamento próximo a este valor.

Analisando, na Tabela 3, os indicadores de desempenho do Setor de Produção de Fêmeas verifica-se que o sistema A emprega apenas 58,1% e 15,5% da mão-de-obra utilizada nos sistemas B e C, respectivamente. Em termos de ativo imobilizado por cabeça, o sistema C imobiliza em torno de 2,4 e 0,8 vezes mais capital do que os sistemas A e B, respectivamente.

Ainda na Tabela 3, analisando o Setor de Produção de Alimentos Volumosos, constata-se que a cultura anual está presente apenas no sistema C, consistindo basicamente da cultura de milho para confecção de silagem. As culturas perenes consistem de pastagens de braquiária e de forrageiras de corte como capineira e cana-de-açúcar. No sistema A utilizam-se pastagens e capim picado como alimentação volumosa do rebanho, enquanto no sistema B, adotam-se a capineira, cana-de-açúcar, além das pastagens de braquiária. Por fim, o sistema C, utiliza pastagem de braquiária, capineira e cana-de-açúcar. Conforme dados da tabela, a produtividade da cultura anual, medida em t/ha, foi de 28,3 no sistema C. Quanto a produtividade das culturas perenes, em t/ha, observa-se que o alcançado no sistema C foi maior em 495,5% e 47,5% comparados aos sistemas A e B, respectivamente.

Analisando a produtividade das pastagens, medidas em litros por hectare e UA por hectare, no Setor de Produção de Leite, verifica-se que foi bem superior no sistema C, comparado aos alcançados nos sistemas A e B, sendo, respectivamente, maiores em 14,7 e 1,9 vezes e 4,7 e 1,5 vezes. O mesmo não se verificou para o Setor de Produção de Fêmeas, em que a produtividade das pastagens medida em cabeça por hectare e UA por hectare, foi superior no sistema B, em comparação aos sistemas B e C, que foram de 25,0% e 20,0% e de 48,6% e 15,6%, respectivamente.

Por último, a Tabela 4 mostra os indicadores de tamanho para o Setor de Reprodução. Embora na caracterização dos sistemas de produção, a tecnologia de inseminação artificial tenha sido identificada como prática usual entre os produtores do sistema C, no caso específico deste produtor, indicado para fornecer os coeficientes técnicos, havia deixado de adotar tal prática momentaneamente. Contudo, ele reconhece que os custos adicionais com o emprego da tecnologia de inseminação artificial são mais que compensados, primeiro pelo aumento do valor de mercado das novilhas de inseminação e segundo pela possibilidade de acelerar o melhoramento genético do rebanho leiteiro. O ativo imobilizado no setor de reprodução do sistema C foi maior em 594,9% e 18,4% em relação aos sistemas A e B, respectivamente.

Cabe ressaltar, que não constitui prática usual entre os produtores de leite da região Campo das Vertentes a aquisição de trator/implementos e sistema de irrigação, razão porque não foram apresentados os setores de Trator e Implementos e Irrigação.

Tabela 4. Indicadores de tamanho do setor de reprodução, apurados na região Campo das Vertentes do estado de Minas Gerais, em abril/2009.

Setor de serviços	Unidade	Sistema referência		
		A	B	C
Reprodução				
Reprodutores	cab.	1	3	5
Ativo imobilizado	R\$	1.501,85	8.811,85	10.437,10

Fonte: Embrapa Gado de Leite.