

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

Luiz Carlos Takao Yamaguchi, Alziro Vasconcelos Carneiro, Glauco Rodrigues Carvalho

A mesorregião Norte de Minas produz 261 milhões de litros de leite/ano, respondendo por cerca de 4% da produção estadual. Mesmo tendo uma pequena representação em Minas Gerais, em valores absolutos sua produção é superior a de vários estados brasileiros. Os sistemas de produção são heterogêneos, exigindo uma avaliação mais detalhada de suas características. Para isso realizou-se uma pesquisa utilizando a técnica de painel, que reuniu 17 especialistas em produção de leite com amplo conhecimento da região selecionada. Em linhas gerais, o estudo propôs caracterizar e identificar sistemas referências ou modais de produção de leite, para 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 80%, 19% e 1%, respectivamente, e em termos de produção de leite, 51%, 38% e 12%. Quanto ao número de vacas ordenhadas representam 74%, 22% e 4%, respectivamente.

O perfil tecnológico dos sistemas referências 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. Utiliza na alimentação do rebanho leiteiro o sal mineral acrescido do sal proteinado no período da seca e pastagem, cujo manejo consiste na prática de roçada bianual. O controle sanitário do rebanho resume-se nas vacinações contra febre aftosa e brucelose. O sistema de reprodução adotado é o de monta natural com emprego de reprodutor nelorado, em rebanho de vacas também nelorado. Adota o sistema de ordenha manual realizada uma vez ao dia e utiliza tanque de resfriamento comunitário para acondicionamento do leite produzido. A idade ao primeiro parto ocorre aos 48 meses e o período de lactação é de 180 dias. A produtividade medida em litros de leite/vaca ordenha/dia é de três litros.

No sistema B, o proprietário possui ensino fundamental, adota o sistema de administração proprietário-familiar e emprega a mão-de-obra familiar e assalariada. Adota controle leiteiro em caderno, não possui informatização e nem adota controle contábil. Utiliza na alimentação das vacas leiteiras o concentrado durante 6 meses, sal mineral acrescido do sal proteinado, silagem de sorgo durante 2 meses no período da seca e pastagem, cujo manejo consiste na prática de roçada anual. Adota a adubação química no sorgo e controle de ervas daninhas com aplicação de herbicidas. Como controle sanitário do rebanho adota as vacinações contra febre aftosa, raiva, brucelose e manqueira, além da prática de vermifugação 3 vezes ao ano e combate a carrapatos. Como sistema de reprodução adotado a monta natural com emprego de reprodutor holandês e gir, em rebanho de vacas mestiças 1/2, 3/4 e 5/8 HxZ. Emprega o sistema de ordenha manual realizada uma vez ao dia e adota tanque de resfriamento comunitário e individual para conservação do leite produzido. A idade ao primeiro parto ocorre aos 40 meses e o período de lactação é de 240 dias. A produtividade, medida em litros de leite/vaca ordenha/dia, é de sete e meio litros.

No sistema C, o proprietário possui curso superior, é o responsável pela administração da produção e emprega mão-de-obra assalariada e temporária durante 6 meses no período da seca. Adota controle leiteiro, utiliza a informatização por meio dos técnicos da assistência técnica e realiza controle contábil em caderno. Fornece concentrado o ano todo, sal mineral acrescido do sal proteinado, silagem de sorgo durante sete meses, cana-de-açúcar com uréia de quatro a cinco meses no período da seca e pastagem, cujo manejo consiste no sistema semi-rotacionado. Adota a tecnologia de irrigação na cultura da cana-de-açúcar, adubação (orgânica e química) e herbicida nas culturas de cana-de-açúcar e sorgo. Como controle sanitário do rebanho adota as vacinações contra febre aftosa, raiva, brucelose e manqueira, além da prática de vermifugação 3 vezes ao ano, combate a carrapatos e teste de mastite. Adota como sistema de reprodução a combinação monta natural e inseminação artificial. Na monta natural utiliza de reprodutor holandês e gir, em rebanho de vacas mestiças 3/4, 5/8 e 7/8 HxZ. Emprega o sistema de ordenha manual realizada duas vezes ao dia e adota tanque de resfriamento individual para conservação do leite produzido. A idade ao primeiro parto ocorre aos 36 meses e o período de lactação é de 280 dias. A produtividade, medida em litros de leite/vaca ordenha/dia, é de 13 litros.

Quanto aos custos apurados para os três sistemas referências identificados, na região Norte 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.

Analisando o Setor de Produção de Leite observa-se que o maior custo unitário (R\$/l) foi apurado no sistema C, sendo superior em 37,8% ao apurado no sistema A e 40,9% no sistema B. As despesas operacionais

foram idênticas nos sistemas A e B, enquanto o custo do ativo imobilizado foi maior no sistema A, seguido dos sistemas B e C. Neste particular, o sistema C faz uso da estrutura produtiva de forma mais eficiente, comparada aos dos sistemas A e B. Note-se que o custo do ativo imobilizado é 60,0% maior no sistema A e 40,0% no sistema B, comparado ao Sistema C. Cabe ressaltar que o custo de produção é aquele apurado para o leite 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 120,0% e 24,3% maiores em comparação aos custos unitários apurados nos sistemas A e B, respectivamente. Quanto ao custo do ativo imobilizado observa-se que foi maior no sistema C, seguido dos sistemas A e B. Em valores relativos, este custo foi maior no sistema C em 30,4% e 38,8%, quando comparados aos sistemas A e B, respectivamente.

Analisando o Setor de Produção de Alimentos Volumosos, constata-se que o custo da silagem de milho (R\$/t) apurado no sistema C foi bastante elevado, razão da baixa produtividade decorrente do reduzido nível de precipitação pluviométrica registrado no período analisado. O mesmo foi observado em relação aos custos da silagem de sorgo (R\$/t), cana-de-açúcar (R\$/t) e capim picado (R\$/t). No caso do sistema C, o custo unitário da cana-de-açúcar foi apenas 48,8% do custo do sistema B, em razão do uso da tecnologia de irrigação. Cabe registrar que os custos discutidos acima referem-se a aqueles que contemplam a distribuição dos alimentos nos cochos. Por fim, o custo das pastagens perenes (R\$/ha/ano) foi maior no sistema C, comparado aos sistemas A e B, sendo superior em 18,5% e 157,6%, respectivamente. Este diferencial decorre basicamente devido a duas razões, o custo de sua manutenção e a eficiência no manejo deste recurso, básico na atividade leiteira.

Na Tabela 2 são mostrados os custos apurados para os Setores de Trator e Implementos, Irrigação e Reprodução.

Analisando o Setor de Trator e Implementos, observa-se que apenas o sistema C dispõe de tal mecanização. O custo-hora apurado indica certa eficiência no uso deste recurso, principalmente, em razão do seu nível utilização.

Tabela 1. Custos dos setores de produção de leite, fêmeas e alimentos volumosos, apurados na região Norte do estado de Minas Gerais, em outubro/2008.

Setor de Produção	Unidade	Sistema referência		
		A	B	C
Leite				
Despesas operacionais	R\$/l	0,37	0,37	0,57
Custo do ativo imobilizado	R\$/l	0,08	0,07	0,05
Custo total na plataforma	R\$/l	0,45	0,44	0,62
Fêmeas para reposição				
Despesas operacionais	R\$/cab	478,76	943,64	1.156,97
Custo do ativo imobilizado	R\$/cab	115,92	108,85	151,12
Custo total da novilha ao parto	R\$/cab	594,68	1.052,49	1.308,10
Alimentos volumosos				
Cultura anual				
Milho para silagem				
Despesas operacionais	R\$/t	-	-	113,71
Custo do ativo imobilizado	R\$/t	-	-	2,00
Custo total no cocho	R\$/t	-	-	115,71
Sorgo para silagem				
Despesas operacionais	R\$/t	-	75,31	61,35
Custo do ativo imobilizado	R\$/t	-	5,27	6,07
Custo total no cocho	R\$/t	-	80,58	67,42
Cultura perene				
Cana-de-açúcar				
Despesas operacionais	R\$/t	-	63,63	37,74
Custo do ativo imobilizado	R\$/t	-	25,14	5,61
Custo total no cocho	R\$/t	-	88,78	43,35
Capim picado				
Despesas operacionais	R\$/t	-	45,84	-
Custo do ativo imobilizado	R\$/t	-	17,29	-
Custo total no cocho	R\$/t	-	63,13	-
Pastagens perenes				
Área total	ha	22,0	155,0	239,0
Despesas operacionais	R\$/ha	151,79	37,65	166,10
Custo do ativo imobilizado	R\$/ha	162,26	106,78	205,93
Custo total	R\$/ha	314,05	144,42	372,02

Fonte: Embrapa Gado de Leite.

Analisando o Setor de Irrigação, observa-se também que apenas o sistema C faz uso desta tecnologia. O custo-hora apurado indica certa ineficiência no emprego deste recurso, necessitando adequar o nível de sua utilização.

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 no sistema C e bem semelhantes nos sistemas A e B. O maior custo observado no sistema C decorre do uso da tecnologia de inseminação artificial. Contudo, este diferencial é mais que compensado por agregar valor às fêmeas, que alcançam um preço mais elevado no mercado.

Alguns indicadores de desempenho são apresentados e discutidos para os setores de produção (leite, fêmeas para reposição e alimentos volumosos) e de serviços (tratores e implementos, irrigação e reprodução), apurados na região Norte do Estado de Minas Gerais.

Analisando os Indicadores de desempenho do setor de produção de leite, observa-se o ótimo desempenho no emprego do fator mão-de-obra no sistema C, comparável com as produtividades alcançado pelos sistemas eficientes do sul do país. Quanto aos indicadores de desempenho econômico, o ativo imobilizado por litro de leite, foi, no sistema C, apenas 45% daqueles observados nos sistemas A e B. A remuneração do ativo imobilizado foi superior ao rendimento real da caderneta de poupança (6% a.a.), nos três sistemas considerados, com destaque para os sistemas B e C, que apresentaram rendimentos superiores em 2,5 e 2,4 vezes, respectivamente, ao rendimento considerado. 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, chegando a apenas 0,59 no caso do sistema C que obteve maior indicador.

Como no caso anterior, analisando os indicadores de desempenho do Setor de Produção de Fêmeas, o sistema C mostrou ser mais eficiente na utilização da mão-de-obra, empregando apenas 0,44% e 0,55%, quando comparado aos sistemas A e B, respectivamente. Em termos de ativo imobilizado por cabeça, o sistema C imobiliza em torno de 1,4 e 1,2 vezes mais capital do que os sistemas A e B, respectivamente.

Analisando o Setor de Produção de Alimentos Volumosos, constatou-se que as culturas anuais

Tabela 2. Custos dos setores de serviços de trator e implementos, irrigação e reprodução, apurados na região Norte do estado de Minas Gerais, em outubro/2008.

Setor de produção	Unidade	Sistema referência		
		A	B	C
Trator e implementos				
Despesas operacionais	R\$/h	-	-	22,18
Custo do ativo imobilizado	R\$/h	-	-	6,87
Custo unitário total	R\$/h	-	-	29,05
Irrigação				
Despesas operacionais	R\$/h	-	-	5,13
Custo do ativo imobilizado	R\$/h	-	-	0,56
Custo unitário total	R\$/h	-	-	5,69
Reprodução				
Despesas operacionais	R\$/cab	8,59	8,13	30,48
Custo do ativo imobilizado	R\$/cab	2,96	4,30	15,86
Custo unitário total	R\$/cab	11,55	12,43	46,33

Fonte: Embrapa Gado de Leite.

Tabela 3. Indicadores de desempenho dos setores de produção de leite, fêmeas e alimentos volumosos, apurados na região Norte do estado de Minas Gerais, em outubro/2008.

Setor de produção	Unidade	Sistema referência		
		A	B	C
Leite				
Indicadores de desempenho				
Produtividade da mão-de-obra	lt/dh	97	262	620
Ativo imobilizado por litro de leite	R\$/lt	1,58	1,10	0,55
Taxa de remuneração do capital	%/ano	10,97	28,21	29,80
Giro do ativo imobilizado	nº/ano	0,30	0,59	1,19
Fêmeas para reposição				
Indicadores de desempenho				
Produtividade da mão-de-obra	dh/cab/ano	1,93	1,54	0,85
Ativo imobilizado por cabeça	R\$/cab	742,83	839,31	1.044,91
Alimentos volumosos				
Indicadores de desempenho				
Produtividade das culturas anuais	t/ha	-	14,2	17,6
Produtividade das culturas perenes	t/ha	-	25,0	125,0
Produtividade das pastagens	lt/ha/ano	2.411	1.866	5.310
Taxa de lotação das pastagens	UA/ha	1,71	1,19	2,18
Produtividade das pastagens	cab/ha/ano	3,82	0,97	2,54
Taxa de lotação das pastagens	UA/ha	1,71	0,30	1,56

Fonte: Embrapa Gado de Leite.

estão presentes nos sistemas B e C, consistindo basicamente de sorgo 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 utiliza-se apenas as pastagens como alimentação volumosa do rebanho, enquanto no sistema B, adota-se a capineira, cana-de-açúcar e sorgo para silagem, além das pastagens de braquiária. Por fim, o sistema C, utiliza pastagens de braquiária, cana-de-açúcar e milho irrigado e sorgo para produção de silagem. Conforme dados da tabela, a produtividade das culturas anuais, medidas em t/ha, foi superior em 23,9% no sistema C comparado ao sistema B, devido ao emprego de fertilizantes em maior proporção no sistema C. Embora não permita comparação direta, o grande diferencial na produtividade, cinco vezes

superior no sistema C, é atribuído à tecnologia de irrigação, principalmente, num período que foi registrado baixa precipitação pluviométrica. 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. 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, que foi superior no sistema A, comparado aos sistemas C e B.

Por último, a Tabela 4 mostra os indicadores de tamanho para os setores de serviços de trator e implementos, irrigação e reprodução.

Conforme os dados apresentados na tabela, o Setor de Trator e Implementos do sistema C imobiliza um montante considerável de recursos monetários, contudo, justificado pelo alto nível de utilização destes maquinários, reduzindo consideravelmente o custo do capital imobilizado e aumentando a competitividade deste setor.

Ainda, de acordo com os dados da tabela, dado o nível de investimento no Setor de Irrigação e o reduzido uso do conjunto de irrigação, tanto em termos de área irrigada quanto em número de dias de irrigação, torna este setor pouco competitivo. Atualmente, este sistema é utilizado apenas na cultura da cana-de-açúcar, o que evidencia a sua subutilização, traduzido num custo-hora elevado. O sistema de irrigação será otimizado à medida que for empregado em outras atividades, que já faz parte do planejamento do empresário.

Por último, observa-se que os três sistemas adotam monta natural, sendo que, no sistema C adota-se também a técnica de inseminação artificial. O ativo imobilizado no Setor de Reprodução do sistema C é 11,4 e 8,8 vezes maior do que as imobilizações verificadas nos sistemas A e B, respectivamente. 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.

Tabela 4. Indicadores de tamanho dos setores de serviços de trator e implementos, irrigação e reprodução, apurados na região Norte do estado de Minas Gerais, em outubro/2008.

Setor de serviços	Unidade	Sistema Referência		
		A	B	C
Trator e equipamentos				
Horas trabalhadas	h/ano	-	-	3.000,00
Ativo imobilizado	R\$	-	-	312.600,00
Irrigação				
Área	ha	-	-	13,50
Período	dias/ano	-	-	240
Ativo imobilizado	R\$	-	-	37.000,00
Reprodução				
Reprodutores	cab.	1	1	3
Rufiões	cab.	-	-	5
Doses de semen	Doses	-	-	120
Ativo imobilizado	R\$	1.550,00	2.000,00	17.600,00

Fonte: Embrapa Gado de Leite.