



fotos: arquivo BB

PRODUÇÃO DE LEITE: UMA ANÁLISE TÉCNICO-ECONÔMICA

Avaliar o desempenho da atividade leiteira através de referenciais técnicos e econômicos é o objetivo desse trabalho do Centro Nacional de Pesquisas de Gado de Leite, da Embrapa de Coronel Pacheco-MG. O conhecimento dos procedimentos pode ser muito útil para maior acerto na tomada de decisões.

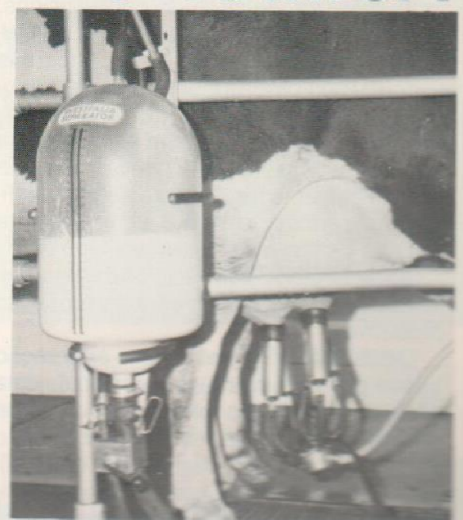
O sucesso da exploração leiteira está intimamente ligado às decisões tomadas pelo produtor. Embora a qualidade das decisões dependa, em boa parte, do talento do administrador, é preciso reconhecer que a ausência de um referencial lógico, orientador do processo decisório, é geralmente a razão de insucesso nas tomadas de decisões.

As decisões são tomadas para se chegar a algum objetivo ou resultado. Para o acerto das decisões é, portanto, imprescindível que o tomador de decisões identifique, em todas as suas dimensões e relações, o objetivo a ser alcançado.

Este trabalho é uma tentativa de levantar os principais elementos que devem ser considerados nas decisões de rotina da atividade leiteira. Procura-se também identificar as variáveis técnicas e econômicas mais importantes, para se avaliar o desempenho dos sistemas de produção de leite.

As decisões do produtor são geralmente orientadas visando a maiores lucros. Portanto, é importante destacar os principais componentes do lucro da exploração leiteira, de modo a facilitar o processo de tomada de decisões.

A figura 1 mostra os principais componentes de natureza técnica que influenciam no resultado econômico da exploração. Na primeira coluna são listados os elementos básicos que caracterizam a tecnologia adotada em um sistema de produção de leite. Evidentemente, a escolha de um determinado nível ou padrão, para cada um desses componentes, identifica a priori os índices técnicos do sistema de produção, discriminados na coluna 2 da figura 1. Os custos da exploração são determinados pelo tipo de sistema ou tecnologia selecionada (coluna 1), pelo tamanho ou escala de operação (coluna 3) e pelos preços dos insumos utilizados. Por outro lado, as receitas



Avaliar produção é básica

são determinadas pelos componentes da coluna 4, que representam os produtos do sistema, e pelos preços dos mesmos. Do confronto entre os custos e as receitas do sistema, obtêm-se as medidas de desempenho econômico da exploração leiteira.

DESEMPENHO DA EXPLORAÇÃO LEITEIRA

Sendo a pecuária de leite uma exploração dinâmica, onde as atividades e even-

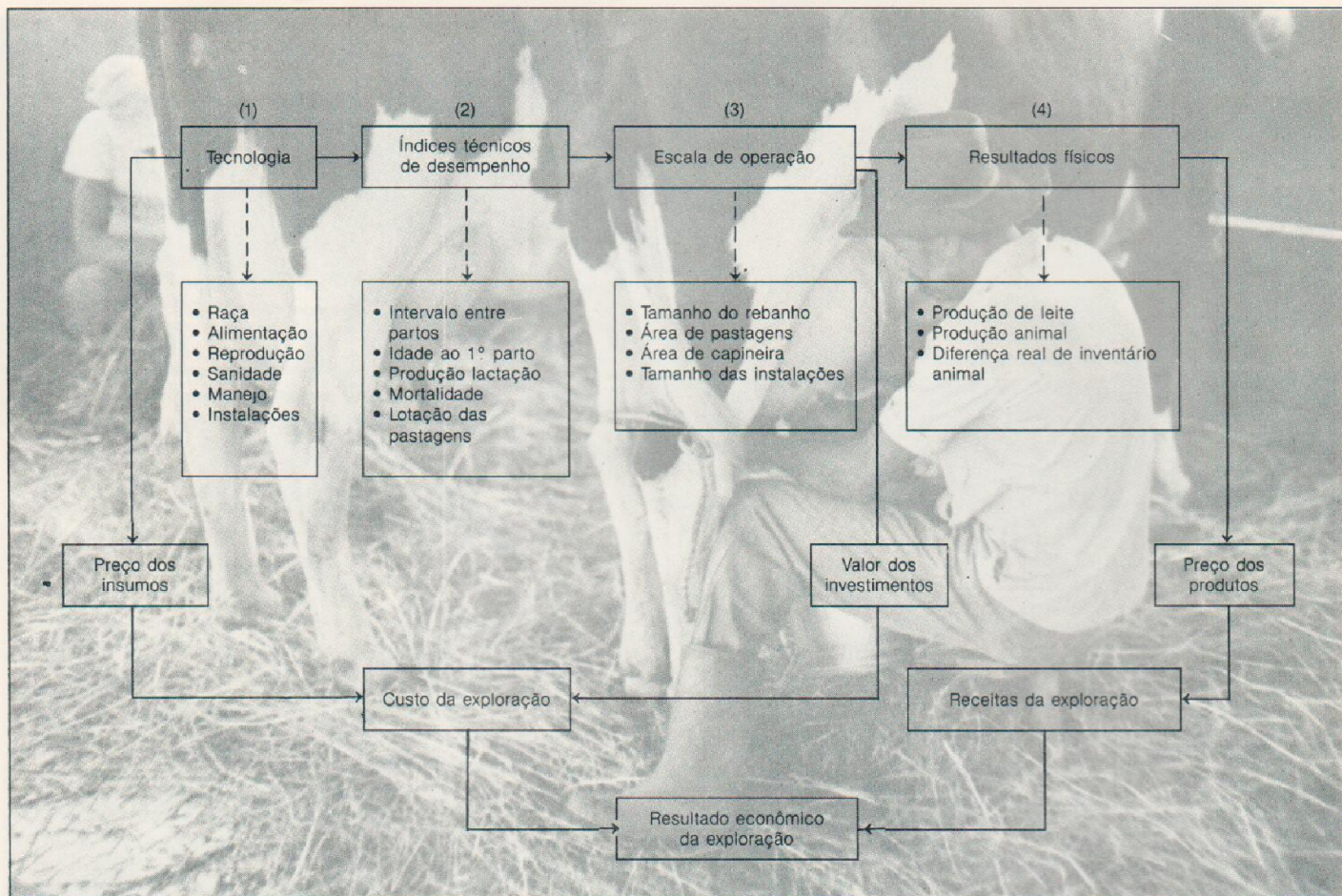


FIGURA 1 — Caracterização técnica e econômica de sistemas de produção de leite.

tos são contínuos e ocorrem ao longo de cada mês, os registros de dados físicos, econômicos e zootécnicos devem ser feitos diariamente. Quando os registros são sumarizados para um determinado período, a próxima etapa é determinar o desempenho da exploração leiteira e testar a sua eficiência. Essas análises devem ser realizadas anualmente. Salienta-se que análise por período de safra e entressafra ("águas" e "seca") fornecem elementos mais detalhados para a tomada de decisões e melhor entendimento do processo produtivo.

O desempenho geral de uma exploração leiteira pode ser mostrado por meio de uma série de índices tecnológicos (índices de produtividade dos vários fatores e relação de uso que os mesmos guardam entre si), bem como através de uma análise de rentabilidade da atividade. Como exemplo de índices de produtividade e/ou eficiência técnica, destacam-se a produção média de leite por animal, isto é, por vaca em lactação/dia, por vaca total/dia (*) e por lactação encerrada; a produção de leite por hectare/ano; a taxa de natalidade (**); a idade ao primeiro parto; o intervalo entre partos;

os litros de leite por quilo de concentrado fornecido; a mão-de-obra por litro de leite produzido, etc.

Um procedimento geral para análise da rentabilidade pode ser estabelecido pela determinação da relação entre margem bruta e custo operacional. Este procedimento envolve as seguintes etapas:

A — DETERMINAÇÃO DA RECEITA TOTAL

Considera-se na determinação da receita total somente os produtos da atividade leiteira, excluindo outros produtos da fazenda. Portanto, a receita constitui-se basicamente da venda de leite e de animais descartados e ocasionalmente de outras vendas. Assim, o valor da receita total em determinado período pode ser encontrado da seguinte forma:

$$RT = P_l Q_l + P_a Q_a + P_n Q_n, \text{ onde:}$$

RT = Valor da receita total no período em consideração;

P_l = Preço médio do leite (Cz\$/litro) no período;

Q_l = Quantidade de leite (litros) vendida no período;

P_a = Preço médio da venda de animais no período;

Q_a = Quantidade de animais vendidos no período;

P_n = Preços dos subprodutos vendidos ou utilizados em outras explorações;

Q_n = Quantidade de subprodutos vendidos ou utilizados em outras explorações.

A-1. Venda de Leite — Corresponde ao valor bruto recebido ($P_l Q_l$), que pode ser extraído diretamente da nota fiscal emitida mensalmente pela fonte pagadora (cooperativas, indústrias de laticínios, etc.).

A-2. Venda de Animais — Constitui-se do valor bruto recebido ($P_a Q_a$) pela venda de animais adultos (descarte de vacas, novilhas, etc.) e, em muitos casos, de machos recém-nascidos.

A-3. Outras Vendas — Referem-se aos valores brutos ($P_n Q_n$) obtidos pela venda de esterco, sacaria usada, etc. No caso da utilização destes subprodutos na própria atividade, seus valores não são creditados como receita. Quando destinados a outras atividades desenvolvidas na propriedade, são creditados como receita os valores que estes subprodutos alcançariam no mercado.

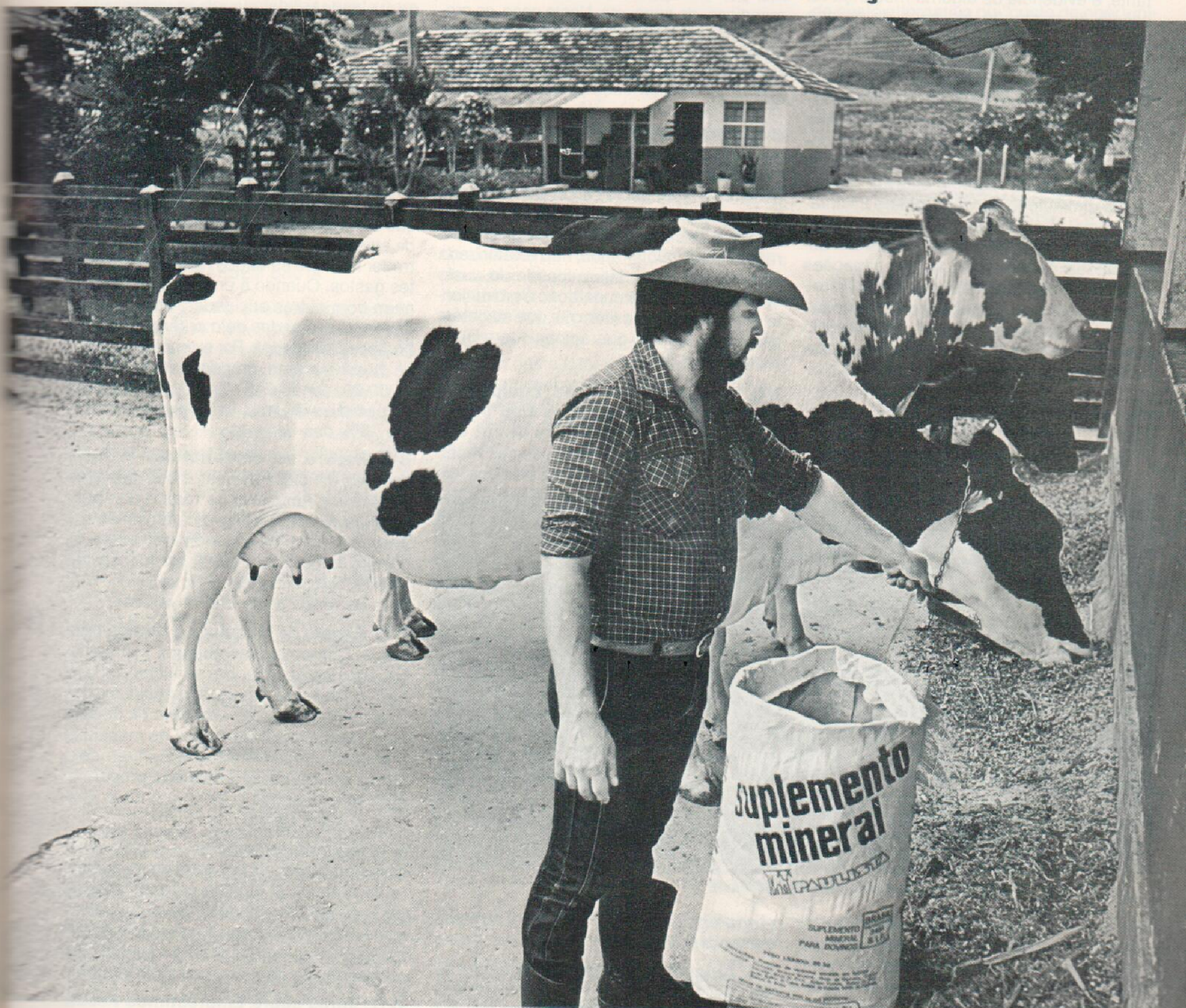
O comportamento da receita ao longo do tempo é influenciado por variáveis econômicas (preços) e por variáveis reais (leite, animais, etc.) Conforme sugerido na figura 1, uma vez selecionados o nível de tecnologia e a escala de operação, as quantidades Q_l , Q_a e Q_n podem ser estimadas, e assim a receita real da exploração é conhecida.

Se a receita real entre dois períodos comparáveis aumenta ou diminui acentua-

(*) Vaca total = n° de vacas em lactação + n° de vacas "secas"

(**) Relação entre o número de animais nascidos vivos no período (ano) e o número médio de fêmeas aptas à reprodução durante o período

SUPLEMENTO MINERAL PAULISTA, ESPECIALMENTE DESENVOLVIDO PARA ANIMAIS DE ALTA PRODUÇÃO LEITEIRA.



Contendo 90,4% de **ORTOFOSFATO BICALCICO**, reconhecido mundialmente como uma das melhores fontes de **CÁLCIO E FÓSFORO** para os animais e 9,6% dos demais macro e micro minerais - **ENXOFRE, MAGNÉSIO, COBRE, ZINCO, FERRO, MANGANÊS, COBALTO, IODO e SELÊNIO**, a fórmula do Suplemento Mineral Paulista foi elaborada por especialista no assunto, com a participação de técnicos da Cooperativa Central e das Associadas.

Desenvolvido especialmente para a suplementação de vacas com alta produção leiteira, deve ser fornecido puro no cocho de volumosos (Silagem, Cana, Capim, etc). Pode ser dado a animais menos exigentes; vacas de menor produção, vacas secas, novilhas, bois, etc.; nestes casos recomenda-se a mistura com o sal comum na fazenda e sua colocação em cochos sazeiros. Por ser um produto concentrado, o Suplemento Mineral Paulista é o mais indicado na produção de rações balanceadas.

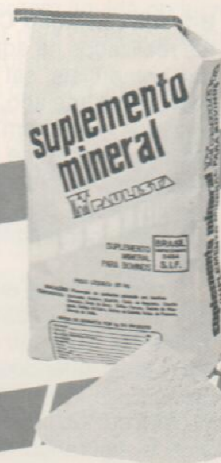
É produzido sob rigoroso controle de qualidade, desde a seleção das matérias-

primas até o perfeito processo de mistura, sendo rapidamente aproveitado pelos animais.

Procure o técnico de sua Cooperativa e receba as informações necessárias para aumentar ainda mais a produtividade do seu rebanho.

Apresentado em sacos de papel multifolheado, com camada impermeabilizante, contendo 25 kg do produto.

suplemento mineral



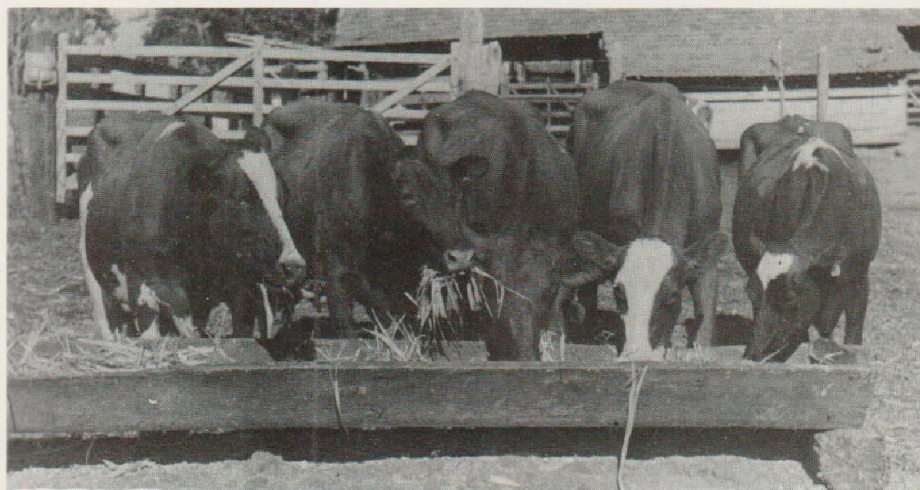
PAULISTA

Cooperativa Central de Laticínios do Estado de São Paulo
R. Gomes Cardin, 532 - São Paulo - SP - Tel.: 292-3411

damente, e a tecnologia permanece constante, é evidência de alguma mudança na escala de operação. No caso da receita real aumentar, em consequência da venda de maior número de animais sem as devidas reposições, o potencial produtivo da exploração, em um período futuro, será diminuído. Isto equivale dizer que a receita proveniente da venda de animais, num determinado período, acima do padrão de descartes de um rebanho estável, resulta numa diminuição do valor real do inventário animal. A situação inversa, isto é, redução das vendas de animais, leva a um aumento real de inventário. Nestas situações a análise econômica da exploração leiteira deve levar em conta, além das receitas diretas, possíveis mudanças no patrimônio animal, que podem ser positivas ou negativas durante o período de análise.

B - DETERMINAÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL

Basicamente, são contemplados na estrutura de custo operacional todos os de-



Os gastos com alimentação seguem alguns critérios específicos.

sempios efetivamente realizados na condução da atividade. Para se ter clara distinção dos itens componentes do custo operacional, alguns esclarecimentos são apresentados a seguir:

B-1. Alimentação Comprada — Os gastos realizados na aquisição de concentrados comerciais, sal comum, sal mineralizado, milho, melaço, uréia, etc., são contabilizados neste item. Os gastos decorrentes da produção de alimentos na fazenda e de consumo próprio do rebanho não são considerados, pois seus custos de produção estão contemplados em itens específicos.

A ocorrência de excedentes na produção dos alimentos implica na sua comercialização ou utilização em outras atividades. Os valores auferidos por estes excedentes, neste caso valorizado a preço de mercado, são contabilizados como receita da atividade, figurando no componente outras vendas (item A).

Existem propriedades que, além da pecuária leiteira, se dedicam à exploração de

outras atividades em caráter comercial, como, por exemplo, a cultura de milho, da mandioca, da cana, etc. Neste caso, os produtos destas atividades, quando utilizados na alimentação do rebanho, devem ser contabilizados neste item a preços de mercado.

B-2. Mão-de-obra Contratada — Neste item são considerados os gastos com serviços braçais contratados para a produção de leite, independente de ser permanentes ou temporários. A mão-de-obra familiar dedicada à pecuária leiteira, executando tarefas e/ou administrando, não é valorizada neste item para a determinação do custo operacional. Sua remuneração é proveniente da margem bruta (item C), que se obtém deduzindo o custo operacional (item B) da receita total (item A).

B-3. Aluguel de Máquinas, Equipamentos e Veículos Motorizados e/ou Tração Animal — Consideram-se os gastos correspondentes ao pagamento destes recursos, utilizados na execução de serviços, co-

mo: preparo do solo, transporte interno, confecção de silagem, etc.

B-4. Aluguel de Pastagens — As despesas realizadas com arrendamento de pastagens, ou outro tipo de área destinada à atividade leiteira, são contabilizadas neste item.

B-5. Serviços e Produtos Veterinários — Como produtos veterinários são contabilizados os medicamentos em geral, vacinas, vermífugos, carrapaticidas, cal para desinfecção, etc. Também são contabilizados neste item todos os serviços recebidos em caráter particular, por agrônomos, veterinários e/ou outros técnicos.

B-6. Inseminação Artificial — Incluem-se neste item as despesas com material de inseminação: sêmen, serviços de inseminação, etc. No caso dos serviços serem executados pela mão-de-obra contratada e usada na atividade leiteira em geral, estes devem ser considerados no item próprio (B-2).

B-7. Sementes, Adubos e Defensivos

Agrícolas — Os gastos com esses insumos agrícolas somente são contabilizados na atividade leiteira quando caracterizados como custeio da produção de forragem (sorgo, aveia, etc.), silagem (milho, sorgo, etc.), grãos (milho, soja, etc.), destinados à alimentação do rebanho. Os insumos utilizados para a manutenção de capineiras e pastagens são também considerados neste componente.

B-8. Combustível, Lubrificante e Energia

— Consideram-se somente aquelas despesas efetivamente realizadas na condução da atividade, cabendo portanto ao administrador maiores cuidados na apuração destes gastos. Quando a energia tem uso comum com outras atividades, as despesas devem ser rateadas pelo critério da renda bruta das atividades. Por exemplo, se a renda bruta de uma propriedade é de Cz\$ 1.000,00, sendo Cz\$ 750,00 provenientes da pecuária de leite, esta atividade assume 75% das despesas.

B-9. Reparo de Benfeitorias

— Neste item são incluídos os gastos com serviços e materiais utilizados no reparo das benfeitorias de uso exclusivo na atividade. As despesas com reparos de benfeitorias de uso em comum com outras atividades são rateadas proporcionalmente, segundo o critério da renda bruta das atividades.

B-10. Reparo de Máquinas e Equipamentos

— Como no caso anterior, são contabilizados os gastos com serviços e materiais utilizados no reparo de máquinas e dos equipamentos de uso exclusivo na atividade. As despesas com reparo de máquinas e equipamentos de uso em comum com outras atividades são rateadas proporcionalmente, segundo o mesmo critério descrito anteriormente.

B-11. Transporte de Leite

— O valor a ser considerado poderá ser extraído diretamente da nota fiscal emitida pela fonte pagadora, quando esta é responsável pelo transporte. No caso em que o transporte é feito pelo produtor, as despesas devem ser contabilizadas no item correspondente (B-8).

B-12. Juros sobre Empréstimos Pecuários

— Os juros efetivamente pagos e agentes financeiros e/ou terceiros, tanto para os empréstimos de custeio quanto para os de investimentos, devem ser considerados neste item.

B-13. Impostos e Taxas

— Consideram-se todas as despesas com imposto territorial rural (ITR), imposto de circulação de mercadorias (ICM), cotas de integralização de capital, etc.

B-14. Funrural

— Como no caso de transporte do leite, o valor a ser considerado poderá ser obtido diretamente da nota fiscal emitida pela fonte pagadora.

B-15. Utensílios Diversos e Despesas Gerais

— A rigor, todos os utensílios com duração superior a um ano são considerados investimentos. No entanto, os utensílios requeridos pela atividade são, em ge-

ral, de baixo custo, e suas aquisições implicam em desembolsos diretos. Por esta razão, optou-se por contabilizar neste item todos os gastos com utensílios de duração inferior a três anos, como, por exemplo, arreata para carroça, arrieiro para montaria, lonas plásticas, enxadas, foices, etc.

Como despesas gerais, são considerados todos os dispêndios que não foram incluídos nos itens acima apresentados, como, por exemplo, os gastos com produtos de limpeza, material de escritório, etc.

C- DETERMINAÇÃO DA MARGEM BRUTA

A diferença entre a receita total (somatório dos itens A-1 a A-3.) e o custo operacional (somatório dos itens B-1 a B-15.) resulta em um resíduo, aqui denominado de margem bruta, que representa a remuneração dos fatores fixos de produção, não contemplados no conceito de custo operacional e a mão-de-obra familiar, se for o caso. Tomando-se como exemplo uma receita total no valor de Cz\$ 1.000,00 e deduzindo-se um custo operacional de Cz\$ 700,00, trata-se a margem bruta de Cz\$ 300.000. Essa margem remunera os fatores fixos tais como: terra própria, capital investido, depreciação de benfeitorias, máquinas e equipamentos. Além desses fatores, são remunerados também pela margem bruta a mão-de-obra familiar, quando usada na atividade leiteira, e a administração do "produto-gerente".

D- DETERMINAÇÃO DA RENTABILIDADE

Para o cálculo da rentabilidade de determinada inversão de capital, podem ser utilizados vários critérios. Optou-se pelo critério definido pela relação entre margem bruta e custo operacional.

Tomando-se a margem bruta de Cz\$ 300.000 e dividindo-se pelo custo operacional de Cz\$ 700.000, obtém-se a rentabilidade de 0,43, significando um retorno de Cz\$ 0,43 para cada unidade de capital aplicado no custo operacional.

E- DETERMINAÇÃO DO FLUXO DE CAIXA

Destaque deve ser feito ao conceito de fluxo de caixa, que é obtido pela diferença entre o total de entradas e total de saídas. O que diferencia os conceitos de margem bruta e fluxo de caixa é que, neste último caso, são computados do lado das entradas, além da receita total, outros recebimentos, como os empréstimos contraídos para a exploração, enquanto que, do lado das saídas, além do custo operacional, acrescentam-se as despesas de investimentos para formação de pastagens e capineiras, construção de benfeitorias, aquisição de máquinas, equipamentos e animais, etc.

F- DETERMINAÇÃO DO CUSTO FIXO

Análise de custos do sistema de produção do CNPGL utiliza a metodologia de custo operacional, que pelas suas próprias características, já descritas, fornece informações adequadas e suficientes para tomada de decisões. Entretanto, decidiu-se incluir, neste trabalho, alguns critérios para a determinação do custo fixo. A determinação do custo fixo é uma alternativa que o analista dispõe para conhecer, com certo grau de aproximação, a remuneração dos fatores fixos de produção, não contemplados no custo operacional. Na determinação do custo fixo, considera-se a remuneração dos seguintes fatores:

F-1. Terra Própria — Toma-se como remuneração deste fator o valor médio regional de arrendamento. No caso da Zona da Mata de Minas Gerais, este valor oscila entre 1 a 1,5 litro de leite por alqueire (3,09 ha) por dia.

F-2. Benfeitorias, Máquinas, Equipa-



Venda de animais: um item para cálculo de rentabilidade.

mentos Animais de Trabalho e Reprodutores — Como remuneração destes fatores, considera-se a depreciação (custo necessário para substituí-los) acrescida de juros reais sobre o capital empatado. O método mais simples para o cálculo de depreciação é o chamado método linear, que é dado pela fórmula:

$$da = \frac{vi - vr}{t}$$

onde: da = depreciação anual; vi = valor inicial do fator de produção; vr = valor residual; t = vida útil.

No caso de se considerar o valor residual ou valor da sucata igual a zero, a fórmula se reduz a:

$$da = \frac{vi}{t}$$

Geralmente imputam-se juros de 10 a 12% a.a. sobre o capital investido nestes fatores fixos. Alternativamente pode-se atri-

buir juros reais da Caderneta de Poupança (6% a.a.) sobre o capital como forma de custo alternativo ou "custo de oportunidade".

No caso dos animais de produção (fêmeas), não se calcula depreciação, tendo em vista que estes são substituídos com o próprio crescimento do rebanho. Imputam-se somente juros de 10 a 12% sobre o capital em animais.

G- DETERMINAÇÃO DO CUSTO TOTAL E DA MARGEM LÍQUIDA OU LUCRO

Para a determinação da margem líquida, deve-se considerar o custo total da exploração. O custo total representa o somatório dos custos fixos e operacionais e da mão-de-obra familiar (executora e/ou gerencial) dedicada à produção de leite, a qual não foi incluída no conceito de custo operacional. A mão-de-obra familiar executora deve ser valorizada a preços médios regionais. Por outro lado, dada a dificuldade

de se remunerar o "produtor-gerente", em função de sua habilidade gerencial e do tamanho da empresa, toma-se como base o valor de dois a três salários mínimos regionais para valorizar a administração na atividade leiteira. A margem líquida ou lucro é então determinada pela diferença entre a receita total e o custo total.

Assumindo que os critérios adotados para a determinação do custo total são corretos, isto é, que os custos dos fatores fixos e da mão-de-obra familiar foram apropriados de forma a remunerá-los satisfatoriamente, então o lucro da atividade tende a zero. Isto significa que todos os fatores de produção, próprios e/ou comprados, incluindo a administração, foram considerados e remunerados no seu melhor uso.

Os leitores interessados em receber "modelos" de formulários para registros das atividades citadas nesse trabalho devem escrever para Revista Balde Branco — Rua Gomes Cardim, 532 São Paulo, SP — CEP 03050.

(Trabalho elaborado pelos eng.º agrônomos Aloisio Teixeira Gomes, Flávio Guilhon de Castro e Airdem Gonçalves de Assis)

637-05

BALDE BRANCO



Cooperativa Central de Laticínios do Estado de São Paulo - Ano XXII - nº 268 fevereiro 87

CANA

Dicas para um
plantio correto

LEITE

Análise da
produção e lucro

SPF

O futuro da
suinocultura?

CHINCHILA

Uma alternativa
de investimento

PEIXES

Tudo começa
nas instalações

SORGO

Uma boa opção
na entressafra

