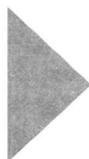


Produção de leite a pasto



Artur Chinelato de Camargo*
André Luiz Monteiro Novo*
Nelson José Novaes*
Sérgio Novita Esteves*
Airton Manzano*
Rui Machado*

O INÍCIO

Fevereiro de 1999. Um produtor de leite nos procurou ao final de uma palestra promovida pela EMBRAPA e pela Cooperativa de Laticínios de São Carlos (SP), angustiado pela situação financeira de sua propriedade e preocupado com o futuro dele e de seus familiares.

Estava desanimado porque, mês a mês, o dinheiro ia diminuindo e não conseguia vislumbrar uma solução para o problema. Contou-nos que moravam na propriedade, ele, a esposa, a cunhada, o sogro e a sogra e que a renda da família era composta da venda de 50 a 60 litros diários de leite, da colheita de 800 pés de café, da venda esporádica de alguns leitões (oriundos de 4 matrizes) e frangos. A renda era complementada pelo trabalho nos finais de semana (quinta feira a sábado) num açougue de sua propriedade no distrito, quando vendia uma carcaça de boi adquirida dos fazendeiros vizinhos e da aposentadoria do sogro (R\$ 350,00/mês). Um pequeno pomar com uns vinte pés de mexirica auxiliava a economia da família. Ao final, pediu desculpas por estar amolando e disse que só tinha tomado coragem de conver-

* EMBRAPA - Pecuária Sudeste — São Carlos, SP

sar conosco porque a necessidade era maior que a vergonha. Perguntamos o porquê da vergonha e ele nos disse: “por produzir pouco leite e ser um pequeno produtor, achava que uma instituição de pesquisa como a EMBRAPA não perderia tempo em ouvir-me, mas como a situação financeira começou a apertar e estou sentido a sobrevivência da família ameaçada, decidi vir à palestra e se houvesse uma oportunidade, exporia, meus problemas”.

Apressamo-nos em corrigi-lo, dizendo que ele não era um pequeno, mas sim um grande produtor (Camargo, 1999) porque tinha conseguido vencer a acomodação, tanto que viera à reunião, queria mudar a situação e estava demonstrando vontade para isto. No entanto, preocupado, completou: “mas eu não tenho dinheiro para comprar animais melhores, máquinas novas e construir ou reformar as instalações”. Dissemos que nada disso seria necessário para começar o trabalho e ele, surpreso, se interessou pelo assunto. Marcamos uma visita à sua propriedade.

Chegando à Chácara São Miguel localizada no distrito de Água Vermelha no município de São Carlos (SP), dissemos que ele poderia fazer parte do projeto da EMBRAPA-Pecuária Sudeste sobre a produção de leite em estabelecimentos familiares. Explicamos quais seriam seus direitos e deveres no projeto. Deixamos claro que a EMBRAPA não era uma entidade financeira e que portanto, nenhum insumo seria financiado e o ritmo das mudanças deveria ocorrer de acordo com sua capacidade de investimento. Como sua resposta foi positiva, explicamos também, que neste projeto, o trabalho inicia-se pela aplicação de um questionário de caracterização do proprietário, da propriedade, do rebanho, das instalações, do maquinário e do uso da terra. As respostas obtidas estão sintetizadas nos Quadros 1, 2 e 3.

Segundo as informações prestadas, a soma das áreas destinadas às diferentes culturas ultrapassava em 0,8 ha a área cultivada. Explicamos a ele que sem exatidão nas informações, a definição de potencial e a detecção de erros e acertos no sistema implantado, ficam comprometidas. Ele perguntou “o que fazer?” Recomendamos a realização de um levantamento planialtimétrico com cotas a cada cinco metros e todas as divisões internas, cursos d’água, edificações e árvores grandes (com capacidade de oferecer sombra aos animais) localizadas na planta. Quando acabamos de falar ele disse que não tinha dinheiro para fazer esse levantamento e nós perguntamos se ele sabia o custo deste trabalho? Como sua resposta foi negativa, dissemos que este tipo de levantamento tem sido realizado por R\$ 20,00/hectare (valor atualizado em abril/2001). “Essa quantia posso arcar, caso venda algum animal”, afirmou.

Dissemos que não haveria necessidade pois como ele estava fazendo parte do projeto, estaria recebendo o levantamento sem despesas. Você que está lendo deve estar perguntando e se ele possuísse 100 ha e tivesse de arcar com as despesas? A recomendação neste caso, seria levantar apenas a gleba selecionada para o início dos trabalhos.

Para avaliar a fertilidade do solo, retiramos amostras do solo e analisamos no laboratório da EMBRAPA em São Carlos (SP) a um custo de R\$ 10,00/amostra (valor atualizado em abril/2001), também coberto pelo projeto.

Quadro 1. Caracterização do proprietário e sua família no início de 1999.

| | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| nome do proprietário | Sedilson Ivan de Oliveira Ordonho |
| idade do proprietário | 32 anos |
| escolaridade | segundo grau completo |
| moradia | na propriedade |
| tempo de trabalho no meio rural | 3 anos |
| ocupação anterior | auxiliar de escritório |
| dependentes da renda da propriedade | 5 pessoas |

Quadro 2. Caracterização da propriedade no início de 1999, conforme informações do proprietário.

| | |
|---|---|
| nome da propriedade | Chácara São Miguel |
| localização | Distrito de Água Vermelha em São Carlos (SP) |
| área total | 4,5 ha |
| área cultivada | 4,0 ha |
| área para plantio de milho para ensilagem | 2,0 ha |
| área de cana de açúcar | 1,0 ha |
| área do cafezal | 0,5 ha |
| área de tifton (bezerras e novilhas) | 0,5 ha |
| área de braquiária | 0,5 ha |
| área de capim elefante (capineira) | 0,3 ha |
| abastecimento de água | poço comum (vazão de 1.500 l / h) e água do SAAE* |
| principais equipamentos | ordenhadora mecânica, aparelho para eletrificação de cerca, picadora estacionária de forragem |
| principais edificações | casa (212 m ²), estábulo (82 m ²) e cercas |

* SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto do Município de São Carlos (SP)

Quadro 3. Caracterização da atividade leiteira no início de 1999.

| | |
|--------------------------|--|
| produção diária (média) | 50 a 60 litros |
| vacas em lactação | 4 |
| vacas secas | 5 |
| novilhas acima de 2 anos | 4 |
| novilhas de 1 a 2 anos | 4 |
| bezerras até 1 ano | 2 |
| ordenha | mecânica |
| equipamento | balde ao pé (2 conjuntos) |
| nº de ordenhas / dia | 2 |
| reprodução | via inseminação artificial (inseminador autônomo) |
| idade ao primeiro parto | 36 meses (estimativa) |
| aleitamento | artificial |
| base da alimentação | silagem de milho, cana de açúcar e capineira de capim elefante |
| controle zootécnico | apenas anotação de parições e coberturas |
| controle econômico | ausente |

Por participar do projeto, ele ainda teria direito a exames iniciais de brucelose e tuberculose em todos os animais em idade reprodutiva (R\$ 4,00/animal - valor atualizado em abril/2001) e a colocação de brincos numerados em todo o rebanho (R\$ 1,00/unidade - valor atualizado em abril/2001). Queria saber se “ganharia” mais alguma coisa e acenamos positivamente: uma fita para pesagem de animais (R\$ 14,00 - valor atualizado em abril/2001), um quadro dinâmico circular para controle reprodutivo do rebanho (R\$ 100,00 - valor atualizado em abril/2001), um pluviômetro (R\$ 2,50 - valor atualizado em abril/2001) e um termômetro de máxima e mínima (R\$ 20,00 - valor atualizado em abril/2001). Torceu o nariz, provavelmente pensando, “o que é que eu vou fazer com isso?” e perguntou porque estava ganhando essas coisas. Por ser um projeto de pesquisa e desenvolvimento, que analisa a situação antes e depois da adoção de técnicas e conceitos de produção, era preciso dados precisos e para tanto era necessário fornecermos instrumentos para coleta das informações desejadas. Além disso, essa era a nossa contrapartida por estar permitindo que trabalhássemos em sua propriedade.

No mesmo instante que ficou satisfeito por receber tais “presentes”, quis saber o que deveria fazer. Preocupado, voltou a nos lembrar: “não tenho dinheiro para comprar animais, máquinas ou construir nada” e completou “e também não quero tirar dinheiro no banco para fazer o que vocês quiserem”. Esclarecemos que o projeto não financiava a compra de animais, fertilizantes, equipamentos e a construção ou reforma de instalações, para não perder o efeito multiplicador. Caso fosse fornecido este tipo de ajuda, fatalmente quando outro produtor visitasse essa propriedade, seria feito o seguinte comentário “também, recebendo dinheiro para comprar vacas, equipamentos, fertilizantes e ração, até eu consigo”.

Explicamos a ele que o compromisso que teria conosco seria o de sempre fazer o que fosse combinado entre as partes. Além disso, ele deveria passar a controlar todo tipo de eventos relacionados à atividade leiteira, sob pena de interrompermos sua participação no projeto. Para facilitar esse trabalho, fornecemos planilhas para a coleta dos dados. Assim, além do controle de parições e coberturas normalmente efetuados, deveria anotar a data da secagem das vacas, as datas de compra, venda, morte ou transferência de animais, passar a fazer o controle leiteiro ao menos uma vez por mês, o controle de variáveis relacionadas ao clima (precipitação pluviométrica e temperaturas máxima e mínima) e o controle de todas as despesas e receitas envolvidas na atividade leiteira, de forma discriminada. Os exames de brucelose e tuberculose foram cedidos ao produtor, por não ser possível implantar um sistema viável do ponto de vista técnico, econômico e sustentável, com animais doentes. Os brincos facilitariam a tomada de dados e a identificação dos animais pelos técnicos do projeto na ausência do produtor, reduzindo o risco de erros, aumentando a confiabilidade das informações. A fita para pesagem seria utilizada para controle mensal do ganho de peso dos animais em crescimento, do nascimento até o parto. O quadro dinâmico circular para controle reprodutivo agilizaria o gerenciamento do rebanho, como observações deaios, diagnósticos de gestação, palpação de vacas abertas, estratégias de cobrição para equacionar a distribuição de partos durante o ano, secagem de vacas, entre outras. Os dados climáticos nos auxiliariam a manejar pastos e rebanho, além de explicar as variações na produção de forragem e na produção de leite e assim por diante. Deixamos claro também, que se ocorresse algum caso positivo de brucelose ou tuberculose, o animal deveria ser eliminado. Se insistisse em manter o animal doente, a propriedade seria automaticamente descartada do projeto.

Regras explicadas, cartas na mesa, o jogo começou.

A ESPERANÇA

Pedimos que explicasse como era o manejo do rebanho, da alimentação ao longo do ano e qual era a rotina de atividades na propriedade.

Explicou-nos que a alimentação dos animais era fornecida o tempo todo no cocho, caracterizando um sistema de confinamento. Durante 60 dias recebiam silagem de milho, por mais 90 dias era fornecida cana de açúcar picada e nos outros sete meses, o rebanho era alimentado pela sua capineira, suficiente apenas para 30 dias. No restante do tempo, consumiam capineiras abandonadas de vizinhos e capins de beira de estrada.

Após a primeira ordenha (por volta das 6 horas da manhã), limpava o estábulo, cuidava dos bezerras e ia preparar o alimento dos animais. Durante a maior parte do ano saía com a carroça e o burro para cortar as capineiras da redondeza, limpando a propriedade dos outros. Passava a manhã toda nesse serviço. Voltava, almoçava e ia picar o material. Colocava o trato no balaio (cesto, jacá) enchia os cochos, misturava o concentrado e chamava as vacas, que olhavam desconsoladas e tentavam em vão selecionar o concentrado. No final da tarde (por volta das 17 horas) fazia a segunda ordenha, limpava o estábulo e ia dormir cansado, por ter durante todo o dia, trabalhado à toa.

Não pudemos avaliar a qualidade da silagem pois já havia terminado, mas o canavial era péssimo. De variedade desconhecida, antigo e mal tratado, a produção para o próximo período seco seria muito baixa (menos de 50 t/ha). As capineiras própria e dos vizinhos, bem como os capins de beira de estrada, eram ainda piores em qualidade, quando comparado à cana de açúcar. A função desses materiais era na verdade, apenas veículo do alimento concentrado.

Perguntou-nos: “qual a solução?”

Dissemos que o seu sistema de produção estava errado e que era preciso mudar. Era preciso introduzir uma forrageira que fosse pastejada pelos animais. Em resumo, era preciso tirar os animais do cocho e colocá-los no pasto, para alimentá-los melhor e reduzir custos. Ele questionou: “então o pasto é melhor que a silagem?” Respondemos que eram alimentos volumosos diferentes e que ambos são de excelente qualidade se forem bem produzidos e manejados corretamente. Apesar de não existir mais silagem na propriedade, pelas perguntas feitas por nós, como: “com que máquina você planta? quais os tratamentos culturais que a lavoura recebe? quanto tempo você leva para ensilar o milho? onde é estocado?”, entre outras, afirmamos que ele não possuía nenhuma condição de fazer uma silagem de qualidade mediana,

quanto mais um boa silagem. Além disso, a pastagem é utilizada no período do verão (outubro a março, inclusive) e a silagem normalmente no período de inverno no Brasil central (abril a setembro, inclusive), exceção aos confinamentos que a fornecem o ano todo.

No momento em que falamos para ele deixar o confinamento ele contra argumentou: “ora, se a minha propriedade é pequena, como é que vou usar pasto? Não deveria melhorar o que estou fazendo, aumentando a produtividade do milho para silagem? Se eu plantar pasto na área do milho, vou ficar sem comida para as vacas!”. Uma a uma, fomos respondendo suas questões.

Há um equívoco sobre o que seja produção intensiva. Muitos consideram intensivo apenas o confinamento, quando poderá não ser. Da mesma forma, muitos consideram como extensivo ou semi-intensivo, um sistema que utiliza pastagens, quando poderá ser intensivo. Para explicar esta distorção de conceitos, é necessário partir do objetivo de qualquer propriedade leiteira em qualquer parte do mundo, que é o lucro.

A maneira mais simples de expressar o lucro encontra-se na equação 1:

Equação 1

$$\text{LUCRO} = (\$ \times \text{produção}) - \text{custo}$$

onde:

\$ - preço recebido pelo litro (ou quilograma) de leite

produção - produção de leite (l ou kg)

custo - custo de produção do leite

Para obter o lucro por unidade de área é necessário que a produção de leite seja dividida pela área utilizada pela atividade. A unidade básica de área é o hectare (ha). A produção de leite por unidade de área, recebe o nome de “produtividade da terra”, que deverá vir acompanhada do fator tempo (dia ou ano), conforme descrito na equação 2:

Equação 2

$$\text{Produtividade da terra} = \frac{\text{produção}}{\text{área} \times \text{tempo}}$$

onde:

produção - produção de leite (l ou kg)

área - unidade de área (ha)

tempo - unidade de tempo (dia ou ano)

A produtividade também pode ser obtida de outra forma, de acordo com a equação 3:

Equação 3

$$\text{Produtividade da terra} = \frac{\text{lotação} \times \text{produção/vaca}}{\text{tempo}}$$

onde:

lotação - quantidade de vacas em lactação por hectare (nº/ha)

produção/vaca - média individual de produção das vacas em lactação (l ou kg/vaca/dia)

tempo - unidade de tempo (dia) - para obter a produtividade da terra no ano, multiplicar o resultado por 365

Olhamos para o Sedilson e ele acompanhava tudo com atenção.

A produtividade da terra é função de duas variáveis básicas: quantidade de vacas em lactação por hectare e média de produção de leite. Com relação à essa segunda variável, todas as pessoas com quem conversamos e em todos os lugares por onde passamos, reclamam da falta de recursos para investir em melhoria da qualidade do rebanho. Com o Sedilson não foi diferente: “vocês querem então que eu compre vacas de produção mais elevada?” Dissemos a ele que mesmo que tivesse dinheiro, nós não recomendaríamos a compra desse tipo de animal no início dos trabalhos. Ele ficou intrigado e perguntou: “porque?” Explicamos que o manejo de pastagem é complexo, com várias interrelações entre o solo, a planta, o animal, o ambiente e a ação do homem. É uma mudança drástica nos conceitos que envolvem a produção de leite, devendo portanto, ser efetuada com paciência, calma, sabedoria e de preferência em áreas pequenas, para que o erro durante o aprendizado, não se transforme na falência da propriedade. O conceito de área pequena a ser trabalhada no início do processo, está diretamente relacionado à capacidade de investimento de cada produtor. Deverá investir somente aquele recurso que não lhe fará falta, caso não traga os resultados esperados. O fato de permanecer com suas vacas, além de lhe trazer segurança, pois as conhece, permitirá que o produtor aprenda os segredos do manejo de pastagem com um animal que já está acostumado com mau manejo, como eram as vacas do Sedilson, que comiam capim de beira de estrada ou capineira velha. Ele e qualquer outro produtor, irá errar muitas vezes no manejo dos piquetes, mas com a *indispensável* presença de um técnico capaz, apontando o motivo dos erros e corrigindo-os, haverá aprendizagem.

Se precipitar a compra de animais superiores, não poderá cometer nenhum erro, sob pena de ser punido por esses animais com a queda na produção de leite, anestro, repetição deaios, perda de condição corporal etc. Dissemos ao Sedilson que seu rebanho iria mudar, mas tudo a seu tempo. Cada propriedade deverá definir qual o ritmo de evolução que deseja seguir, podendo ser freado ou acelerado no decorrer dos trabalhos e com a capacidade de investimento de cada pessoa. Para promover as mudanças na produção leiteira, o produtor necessariamente deverá possuir uma dessas duas coisas: dinheiro ou paciência. Na impossibilidade de ter ambas, é preferível ter paciência, que é uma das grandes virtudes do ser humano. “Dinheiro eu não possuo, mas paciência tenho de sobra”, respondeu.

Em seguida perguntou: “se a produtividade da terra depende da média de produção das vacas do rebanho e da capacidade da área em suportar mais vacas em lactação por hectare, e se o rebanho não será trocado, então nós iremos aumentar a lotação de vacas na propriedade, vendendo as novilhas e bezerras?” No futuro, algumas novilhas e bezerras deverão ser comercializadas, mas agora, no início dos trabalhos não iríamos selecioná-las, devido a necessidade de crescimento do rebanho. Para aumentarmos a participação das vacas em lactação para algo em torno de 55 a 65% dos animais existentes, trabalharíamos inicialmente no sentido de melhorar o desempenho reprodutivo, melhorando a alimentação e descartando animais problemáticos, além de eliminar vacas com baixa persistência de lactação (no início dos trabalhos, abaixo de 90% e a longo prazo - 3 a 4 anos, abaixo de 95%) (9).

Por ser pequena, uma propriedade deve explorar ao máximo a área disponível e o potencial das plantas forrageiras. Dentre os sistemas de produção existentes, o confinamento, que nada mais é que o fornecimento no cocho da dieta dos animais, é contra indicado para propriedades pequenas por não possibilitar elevadas lotações. A produtividade da forrageira utilizada neste sistema é inferior à produtividade da forrageira explorada em sistemas baseados em pastagens. Além disso, há um argumento irrefutável, de que o capital a ser investido em máquinas, equipamentos e implementos agrícolas para a confecção de silagem, representa um desembolso impensável para a maioria dos produtores de leite, principalmente os proprietários de pequenas áreas.

O Sedilson nos interrompeu novamente: “a silagem pode perder na lotação, mas ganha na qualidade e só com silagem poderemos ter vacas de produções mais elevadas, equilibrando o jogo da produtividade da terra (Equação 3).” A silagem de milho se bem confeccionada,

é um excelente alimento volumoso e ninguém está discutindo isso. A discussão é: precisamos colocar na área destinada a atividade leiteira, a maior quantidade possível de vacas, principalmente em propriedades pequenas, para que aumentem a escala de produção e se tornem viáveis do ponto de vista econômico. Já a afirmativa de que só com a silagem de milho poderemos ter vacas de produção elevada não corresponde à verdade. Podemos obter boas produções de leite utilizando pastagens ou cana de açúcar (4).

Antes de continuar, convém a pergunta: o que significa vaca de elevada produção? Podemos dizer que uma vaca é de elevada produção quando produzir mais que 5 kg de leite para cada 100 kg de peso vivo, durante a lactação (13). Assim as vacas com peso vivo de 550 kg deveriam produzir como média da lactação, no mínimo, 27,5 kg de leite diariamente ou 8.387 kg em 305 dias. “Então terei que trocar o rebanho todo, porque não tenho nenhuma vaca nesse padrão?”, respondeu sorrindo desconsolado. “Não subestime suas vacas. Você ainda não as conhece. Elas não puderam mostrar do que são capazes. Você não vai trocar o rebanho até que o conheça realmente, e para isso é preciso

Quadro 4. Simulações sobre a quantidade de vacas em lactação por unidade de área considerando os seguintes sistemas de produção de leite:

Sistema 1 - confinamento com silagem de milho - uma cultura anual

Sistema 2 - pastagem - outubro a março (P); silagem de milho (SM) - abril a setembro

Sistema 3 - pastagem - outubro a março (P); cana de açúcar (CA) - abril a setembro

| ITENS | SISTEMAS | | | | |
|---|----------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | | 3 | |
| | | P | SM | P | CA |
| produção consumida (t MS/ha) | 15 | 25 | 15 | 25 | 25 |
| período de utilização (dias) | 365 | 182,5 | 182,5 | 182,5 | 182,5 |
| disponibilidade diária (kg MS/ha) | 41 | 137 | 82 | 137 | 137 |
| consumo diário de volumoso (% PV) | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| consumo diário de volumoso (kg MS/UA) | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| lotação (UA/ha) | 4,56 | 15,2 | 9,1 | 15,2 | 15,2 |
| UA em lactação (%) | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 |
| UA em lactação (UA/ha) | 2,96 | 9,88 | 5,92 | 9,88 | 9,88 |
| correlação entre UA e vacas em lactação | 1:1,2 | 1:1,2 | 1:1,2 | 1:1,2 | 1:1,2 |
| vacas em lactação por área (vacas/ha) | 2,47 | 8,23 | 4,93 | 8,23 | 8,23 |
| média dos sistemas (vacas em lactação/ha) | 2,47 | 6,58 | | 8,23 | |

que os animais passem um ano ou mais, consumindo alimentos volumosos, sejam quais forem, de boa qualidade”, respondemos.

Retornando à Equação 3, onde a produtividade da terra é o resultado da multiplicação de dois fatores (vacas em lactação/ha e média de produção das vacas), são apresentadas no Quadro 4, simulações em relação à quantidade de vacas em lactação por unidade de área que cada um pode comportar, de acordo com o sistema de produção.

Dois outros sistemas poderiam ser propostos: um utilizando a cana de açúcar durante todo o ano para a alimentação do rebanho e o outro mantendo os animais no pasto durante também durante todo o ano. Esses dois sistemas são passíveis de serem implantados porém com alguns problemas. No primeiro caso, a dificuldade está no fato da cana de açúcar no período das águas (verão) estar em pleno desenvolvimento vegetativo, utilizando a energia para o crescimento, não acumulando-a. Além disso, o confinamento durante o período das águas trará um grande desconforto ao animal e ao desempenho da mão de obra devido à presença constante de lama, a não ser que o confinamento seja feito em estábulos (*free-stall*, *louse-housing*, *tie-stall* etc.). No segundo caso, é possível manter o rebanho o tempo todo no pasto, desde que a lotação seja regulada pela produção do capim durante o período de inverno (época seca). Como as gramíneas forrageiras produzem de 80 a 85% da MS no período das águas (verão) (10) e o restante no período de inverno, a lotação seria ao redor de 20% da média que é atingida no verão, inviabilizando a produção de leite em pequenas propriedades.

Quadro 5. Simulações sobre a produtividade da terra de acordo com o sistema de produção e média de produção das vacas em lactação.

| SISTEMAS | PRODUÇÃO DE LEITE (kg) / VACA EM LACTAÇÃO / DIA | | | |
|-----------------------------|---|--------|--------|--------|
| | 15 | 20 | 30 | 40 |
| 1 | | | | |
| diária (kg de leite/ha/dia) | 37,05 | 49,4 | 74,1 | 98,8 |
| anual (kg de leite/ha/ano) | 13.523 | 18.031 | 27.046 | 36.062 |
| 2 | | | | |
| diária (kg de leite/ha/dia) | 98,7 | 131,6 | * | * |
| anual (kg de leite/ha/ano) | 36.025 | 48.034 | * | * |
| 3 | | | | |
| diária (kg de leite/ha/dia) | 123,4 | 164,6 | * | * |
| anual (kg de leite/ha/ano) | 45.041 | 60.079 | * | * |

* premissa de não ser possível obter média de produção diária acima de 20 kg de leite por vaca em lactação quando o volumoso utilizado for cana de açúcar ou pastagem

De acordo com o Quadro 4, e considerando diferentes médias de produção de leite das vacas em lactação, podemos simular as diferentes produtividades da terra, que podem ser atingidas em cada um dos três sistemas considerados. Os resultados dessa simulação são apresentados no Quadro 5.

“Uma vaca de leite consegue produzir até 20 kg de leite por dia (6.000 kg numa lactação de 305 dias) comendo pasto no verão e cana de açúcar corrigida no inverno?” perguntou assustado e ao mesmo tempo empolgado. Dissemos que para confeccionar os Quadros 4 e 5, partimos de várias suposições verdadeiras e apenas uma falsa, a que justamente se referia à produção máxima obtida por uma vaca consumindo justamente essas forragens. Ele falou, “eu sabia que era muita coisa mesmo. Sempre ouvi dizer que com pasto e cana posso ter vacas até no máximo de 10 kg de leite como média diária”. Quando acabou de falar, explicamos ao Sedilson que essa suposição era falsa por estar subestimando a capacidade da pastagem e da cana de açúcar em alimentar os animais. Na verdade muitos são os casos de propriedades que exploram pastagem no verão ou estação das chuvas e utilizam silagem de milho ou cana de açúcar como recurso forrageiro no período de inverno ou período seco, cuja média de produção é bem mais expressiva. Ficou intrigado e questionou: “então porque vocês consideraram que fosse possível atingir no máximo 20 kg de leite como média diária de produção de um rebanho?” A simulação teve por objetivo demonstrar apenas que se a propriedade for pequena, a opção de confinar os animais não é a mais indicada. O uso principal de pastagens de gramíneas forrageiras tropicais, permitirá a obtenção de elevadas produtividades da terra, fundamental para a permanência desses pequenos estabelecimentos rurais na atividade e conseqüentemente, melhor condição de vida, abandonando-se a idéia de deixar o campo em busca da sobrevivência na cidade. Caso colocássemos médias de produção mais elevadas de vacas consumindo pasto e cana de açúcar por exemplo, o efeito dessas simulações seria o descrédito ou a euforia descontrolada, ambos indesejáveis.

No Brasil o clima é definido como subtropical na região sul e tropical nas outras regiões permitindo a exploração de pastagens para a produção de leite com lotações elevadas (acima de 8 Unidades Animal - UA/ha), por um período aproximado de seis meses (180 dias), compreendido entre os meses de outubro e março. No entanto, devido à irregularidade das chuvas na região central do País, esse período tendo sido de cinco meses (150 dias), em média nos últimos anos. Assim, a maior parte do tempo os animais tem permanecido em confinamento

(alimentados no cocho). O problema é que a alimentação no cocho é mais cara do que a alimentação no pasto. Enquanto 1 t MS de pastagem custa entre R\$ 40,00 e 60,00 (15), 1 t MS de cana de açúcar custa entre R\$ 80,00 e 100,00 (2), não estando contabilizado neste custo o corte, a despalha, a picagem, o transporte, a distribuição no cocho e a retirada das sobras e do esterco e 1 t MS de silagem de milho custa entre 120,00 e 140,00 (1), não estando contabilizado neste custo a retirada do silo, o transporte, a distribuição no cocho e a retirada das sobras e do esterco. A pastagem bem manejada é um alimento com teor proteico maior (10 a 12% de proteína bruta) do que a silagem (7 a 8%) e do que a cana de açúcar (1 a 2%), mas com menor teor de energia (55 a 60% Nutrientes Digestíveis Totais - NDT) que a silagem (65 a 70% NDT) e semelhante à cana-de-açúcar (55 a 60% NDT). Isto significa que haverá a necessidade de corrigirmos a pastagem com um alimento concentrado mais energético, enquanto na silagem e cana de açúcar essa correção deverá ser feita com concentrado mais proteico.

Na quase totalidade das planilhas de custo de produção de leite, o item de maior peso é o alimento concentrado, sendo os concentrados proteicos mais caros que os energéticos. Os gastos com a remuneração da mão de obra, geralmente aparecem como segundo item de maior peso nas planilhas de custo. Se o custo da silagem e da cana-de-açúcar por si só já são maiores que o da pastagem, atribua a esses dois alimentos volumosos, o custo da mão de obra para manuseá-los e o custo para corrigi-los em seu teor protéico.

Nisso o Sedilson concluiu corretamente: “então é melhor deixar o animal no pasto o tempo todo”, em concordância com os dados apresentados no Quadro 4. Sem dúvida, desde que o tempo todo seja mantida uma capacidade de suporte elevada (acima de 8 UA/ha) no pasto. No entanto, isto não é possível e ele quis saber por quê.

As pastagens de gramíneas tropicais necessitam basicamente de cinco fatores para produzir muita forragem: temperaturas altas, fotoperíodo acima de 12 horas, luminosidade intensa, elevada fertilidade do solo e água em quantidade. Desses fatores, dois dependem da ação do homem (fertilidade do solo e água) e três independem (temperatura, fotoperíodo e luminosidade). Quando a temperatura noturna cai abaixo de 15,0°C (maioria das gramíneas forrageiras tropicais), teremos uma redução acentuada no crescimento da pastagem (17). Em contrapartida, temperaturas ao redor de 35°C proporcionam elevadas taxas fotosintéticas e conseqüentemente contribuem para a maximização da produção vegetal (14). O ritmo de crescimento do pasto também será desacelerado, porém de forma menos intensa, quando o comprimento do

dia (fotoperíodo) for inferior à 12 horas (7). O dia mais curto do ano no hemisfério sul é o dia 21 de junho, quando o fotoperíodo no Estado de São Paulo é de aproximadamente 11 horas, contra um período escuro ao redor de 13 horas. Por outro lado, o dia mais longo do ano é o dia 21 de dezembro, com fotoperíodo por volta de 13 horas contra um período escuro próximo à 11 horas (Estado de São Paulo). Por fim, quanto menor a intensidade luminosa, menor o crescimento da gramínea forrageira tropical. Em geral, esse tipo de planta (C_4) realiza fotossíntese tanto mais eficientemente quanto maior for a intensidade luminosa, sem apresentar uma saturação na assimilação do CO_2 (12). Temperaturas baixas, fotoperíodo curto e menor intensidade luminosa são encontrados no período do inverno ou estação seca nas regiões centro sul do Brasil, entre os meses de maio a setembro, ocorrendo variação de acordo com a latitude e altitude. Portanto, tentar produzir elevada quantidade de forragem nesse período, usando adubação e irrigação é, no mínimo, desconhecimento do assunto e desperdício de dinheiro.

“Mas então tenho que me conformar e ficar esperando que as chuvas iniciem logo, para colocar meus animais no pasto?” perguntou decepcionado. Não necessariamente. Vários produtores estão promovendo a irrigação dos piquetes com o intuito de: antecipar o início do pastejo para o final de agosto ou princípio de setembro, no Brasil central; postergar a queda acentuada na capacidade de suporte dos pastos em 15 a 30 dias (até meados ou final de abril) e principalmente, reduzir ou até mesmo eliminar o risco de veranicos, que são períodos variáveis de 10 a 40 dias sem chuva, que ocorrem durante o período de verão na região centro sul do País. O sistema normalmente implantado é simples, de baixo custo e está sendo usado em pequenas áreas. A irrigação foi introduzida pela absoluta necessidade de ampliar o tempo de uso das pastagens ao longo do ano e reduzir o custo da produção de leite. Todos que a estão usando, concordam que é preciso ajustes no sistema, que serão efetuados quando os trabalhos de pesquisa indicarem os parâmetros a serem seguidos. Esses trabalhos de pesquisa estão em andamento na ESALQ em Piracicaba (SP).

Para obtermos uma lotação elevada em propriedades pequenas que exploram a atividade leiteira, haverá a necessidade de mesclar o uso de pastagens durante o verão e cana de açúcar (regiões com baixa ou nenhuma incidência de geadas) ou silagem de milho ou sorgo (regiões que convivem com o risco constante de geadas), ambas utilizadas para manter elevada a lotação da propriedade (18), com vantagem para a cana de açúcar nesse quesito (Quadro 4), mas com a desvantagem de ambas, em relação ao pasto, aumentarem o custo de produção do leite.

O TRABALHO

Explicados os conceitos básicos e em função do tamanho da propriedade e da limitação de recursos, decidimos, nós e o Sedilson, pelo sistema de produção de leite baseado na utilização de pastagens durante o período das chuvas e cana de açúcar no período de inverno. Os recursos para os primeiros passos viriam de pequena reserva do proprietário e da venda de bezerras machos.

Definimos uma lista serviços imediatos, a curto, médio e longo prazos. Dentre os trabalhos a serem realizados de imediato estavam: limpeza geral da propriedade, recolhendo-se todo tipo de lixo (paus, troncos, galhos, pedras, vidros, arames, plásticos, metal etc.); retirada de excesso de abacateiros e mangueiras existentes nas áreas da braquiária, onde futuramente será implantado o capim mombaça, e no meio do canal; exames de brucelose e tuberculose nos animais com idade reprodutiva; numeração dos animais; início dos controles zootécnico e econômico; uso do quadro circular de controle dinâmico da reprodução do rebanho; levantamento topográfico; amostragem do solo e implantação de um calendário sanitário com controle periódico de ecto e endo parasitos, vacinações e exames para detecção de brucelose e tuberculose. A instalação do pluviômetro e do termômetro ocorreu apenas no segundo ano, bem como a utilização da fita para pesagem dos animais, devido a atrasos na encomenda.

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

O levantamento topográfico demonstrou diferenças entre o tamanho das áreas informadas pelo produtor (Quadro 2) e a área real, como é mostrado no Quadro 6.

Quadro 6. Divisão e tamanho das glebas na Chácara São Miguel em São Carlos (SP), no início de 1.999, de acordo com o levantamento planialtimétrico.

| | |
|---|---------|
| área total | 3,52 ha |
| área cultivada | 3,09 ha |
| área para plantio de milho para ensilagem | 1,13 ha |
| área de cana de açúcar | 1,13 ha |
| área do cafezal | 0,19 ha |
| área de tifton | 0,24 ha |
| área de braquiária | 0,26 ha |
| área de capim elefante (capineira) | 0,14 ha |

Em pequenas propriedades, as diferenças observadas nas áreas, apesar de reduzidas, são suficientes para frustrar previsões de gastos e receitas. Daí a necessidade da realização do levantamento topográfico.

Para a implantação do pasto, foram apresentadas várias opções de gramíneas forrageiras, com os prós e contras de cada uma delas. O Sedilson decidiu pelo plantio do capim mombaça devido a sua facilidade de implantação, elevada produção de massa, e maior facilidade de manejo quando comparado ao capim elefante. A área foi semeada em meados de outubro de 1999 e em 75 dias aproximadamente, os animais iniciaram o pastejo. Na área destinada ao capim mombaça (antigas áreas de plantio de milho e pasto de braquiária = 1,39 ha) foram implantados 21 piquetes de 550 m² cada um, perfazendo um total de 1,16 ha. O restante da área (0,23 ha) ficou distribuído entre corredores e área de descanso sombreada por abacateiros e mangueiras existentes em parte da antiga área de braquiária. Estas árvores não são as mais indicadas por apresentarem sombra densa, com pequena penetração de luz, mas no caso, como eram as únicas, algumas foram mantidas. A capineira de capim elefante foi incorporada ao sistema de pastejo do capim mombaça, sendo dividida em 3 piquetes, com área semelhante ao dos piquetes de capim mombaça, perfazendo um total de 24 piquetes. A área da grama tifton foi utilizada no primeiro ano agrícola para a recria de bezerras e novilhas e no segundo ano foi incorporada ao sistema de piquetes para vacas em lactação.

Como o período de ocupação dos piquetes foi estabelecido em um dia, o período de descanso conseqüentemente, seria de 23 dias. Nessas condições, com frequência de corte inadequada ao capim elefante (ideal seria ao redor de 45 dias de descanso)(6), sabíamos que sua produtividade e sua longevidade seriam comprometidas. O objetivo no entanto, era utilizá-lo dessa forma por dois anos e posteriormente, substituí-lo pelo capim mombaça no terceiro ano. Da mesma forma, esse período de descanso de 23 dias, também é inadequado ao capim mombaça (ideal seria ao redor de 28 dias de descanso) (16). Algumas justificativas podem ser apontadas para ter sido tomada essa decisão: a) a intenção de transformar a área do capim elefante em capim mombaça (mais 3 piquetes) e a área de um canavial antigo (0,22 ha), localizado acima do capim mombaça, no leito de uma antiga estrada de ferro, também em capim mombaça (mais 4 piquetes) contabilizando 28 piquetes; b) como o prazo estabelecido para essas mudanças ocorrerem era médio (dois anos), não haveria comprometimento da longevidade do capim mombaça; c) como a quantidade de vacas do Sedilson era pequena (9 ao todo) e assim sendo, não precisávamos de quanti-

dades elevadas de forragem nesse início de trabalho e d) como um menor período de descanso nos leva a forragens de melhor qualidade, decidimos pela implantação inicial de 21 piquetes de capim mombaça.

Um novo canavial foi estabelecido em duas etapas. No primeiro ano, foi plantada a variedade RB-72.454 numa área de 0,5 ha. No segundo ano, foi plantada a variedade SP-80.1842, ambas adquiridas na região. No futuro, quando esse canavial necessitar ser renovado, outras variedades de cana de açúcar serão introduzidas, acompanhando os trabalhos de seleção desenvolvidos pelas instituições de pesquisa ligadas ao setor sucro-alcooleiro.

Com relação à área destinada ao café, dissemos ao Sedilson, logo na primeira visita que fizemos, que ele iria arrancá-lo. Ele olhou desconfiado e perguntou: “quando?” Respondemos, “você saberá a hora”. Não tocamos mais no assunto, até que em função dos resultados obtidos na produção de leite e as perspectivas futuras, ele, por decisão própria, eliminou o cafezal no dia 12 de outubro de 2000. Em seu lugar, ampliamos a área do capim tifton que passou a somar 0,43 ha. A área destinada ao pomar de mexiricas foi também transformada em piquetes do capim tifton para abrigar bezerras recém nascidas, bezerras desaleitadas e maternidade, incorporando à área produtiva mais 0,1 ha, perfazendo um total de 3,1 ha de terra destinados ao leite. Para aumentar a escala de produção, arrendou do vizinho no início do ano agrícola 2000/2001, uma área de 1,1 ha, ampliando para 4,2 ha a área envolvida com a atividade leiteira.

FERTILIDADE DO SOLO

A fertilidade do solo é um pré-requisito para a obtenção de elevadas produtividades de forragem (8). As metas a serem atingidas ano a ano, em relação a este aspecto, dependerão da capacidade de investimento de cada produtor, da necessidade de forragem que é função do tamanho do rebanho a ser alimentado, da expectativa de aquisição ou venda de animais, entre outros fatores. Por outro lado, o objetivo final em relação aos componentes da fertilidade de um solo são definidos (9) como:

- teor de matéria orgânica acima de 25 g/dm³
- saturação por bases de 80% (V%)
- teor de cálcio (Ca) entre 55 e 60% da Capacidade de Troca Catiônica (CTC)
- teor de magnésio (Mg) entre 15 e 20% da CTC
- teor de fósforo (P) de 30 mg/dm³ (ppm)

- teor de potássio (K) de 5 a 6% da CTC
- teor de alumínio (Al) igual a zero

Enquanto explicávamos os níveis de fertilidade do solo que buscávamos atingir, o Sedilson questionou: “para que serve tudo isso?”

Explicamos um a um a função de cada componente da fertilidade do solo.

MATÉRIA ORGÂNICA

A matéria orgânica do solo constituída por resíduos de plantas e de animais em fases distintas de decomposição, possui várias funções: melhora as condições físicas (estrutura) do solo; aumenta a capacidade de retenção de água; diminui as perdas por erosão; favorece o controle biológico de pragas, pela maior população microbiana; apresenta alta capacidade de troca catiônica (CTC); fornece nutrientes às plantas, liberando lentamente fósforo, nitrogênio e enxofre e serve como reservatório de água.

O aumento do teor de matéria orgânica no solo está diretamente ligado ao aumento na produção vegetal das pastagens. A forragem “perdida” durante o pastejo, por possuir baixa relação C/N , entra imediatamente em decomposição, contribuindo expressivamente para o aumento da matéria orgânica no solo. Se o material que estiver sendo decomposto possuir uma alta relação carbono/nitrogênio (C/N), o que significa pouco N, os microrganismos usarão o nitrogênio disponível, seja proveniente do solo ou dos fertilizantes. É importante para todo tipo de solo, sendo fundamental nos arenosos.

CÁLCIO E MAGNÉSIO

O cálcio nas gramíneas forrageiras é essencial para o crescimento do sistema radicular. Sua deficiência provoca redução no mesmo, com morte da extremidade das raízes e como consequência, clorose nas folhas novas.

O magnésio é componente da clorofila, pigmento verde responsável pela fotossíntese, auxiliando também na absorção de fósforo. Sua deficiência afeta o crescimento da planta sendo caracterizada por listras esbranquiçadas paralelas às nervuras nas folhas inferiores.

A fonte mais importante de cálcio e magnésio para as plantas é o calcário. Recomenda-se que seja utilizado um calcário de qualidade (Poder Real de Neutralização Total - PRNT acima de 90%) e ensacado.

Calcário com PRNT menor que 70% (baixa qualidade) aumentará o nível de CO_3 livre, que reduzirá a eficiência da adubação nitrogenada.

A vantagem do uso do produto ensacado em propriedades pequenas, é a possibilidade de se adubar, piquete por piquete, com a quantidade exatamente recomendada, além de menor perda em relação ao produto à granel. A desvantagem é o preço mais elevado.

O calcário pode ser aplicado a lanço no caso de área de pastagem a ser recuperada, ou incorporado ao solo (calagem), quando deseja-se reformar a pastagem (novo plantio) ou implantar alguma cultura forrageira como milho e sorgo para ensilagem e cana de açúcar para corte.

A época indicada para a aplicação do calcário em pastagens é o final da estação de crescimento acelerado, ou seja, os meses de março/abril/maio. De acordo com a análise de solo que deve ser efetuada anualmente, faz-se o planejamento da adubação com cálcio e magnésio até atingirmos o objetivo.

FÓSFORO

O fósforo é essencial para o crescimento das plantas forrageiras, desempenhando importante função no desenvolvimento radicular e no perfilhamento das gramíneas. Assim sendo, recomenda-se aplicá-lo junto às sementes ou mudas na formação da pastagem ou no início da estação de crescimento das plantas, no caso de recuperação de um pasto. Sua deficiência é caracterizada pela coloração púrpura (arroxeada) de colmos e folhas.

O fósforo reage quimicamente com elementos como o ferro, o alumínio e o cálcio para formar compostos que as raízes não podem aproveitar de imediato. Movimenta-se muito pouco na maioria dos solos. Geralmente permanece onde é colocado (adubação). Assim, pouco fósforo é perdido por lixiviação, apesar de movimentar-se um pouco mais em solos arenosos do que em solos argilosos. Quase todo o fósforo é absorvido pela planta via difusão, um processo lento e de pouca amplitude, que depende da umidade do solo. Condições de seca reduzem drasticamente a difusão, justificando sua aplicação no período das chuvas ou sob condição de irrigação.

Apesar da aplicação superficial de fósforo ser geralmente o modo menos eficiente para adubar as culturas, o plantio direto e o sistema rotacionado de pastejo são exceções. Com resíduos na superfície, os níveis de umidade estimulam o enraizamento pouco profundo (até 0,20 m). Isto faz com que as raízes utilizem o fósforo da superfície ou próximo a ela. Os resultados de adubações fosfatadas em pastagens

degradadas, poderão ser incipientes, caso não haja a presença de material morto cobrindo o solo, justificando o aparecimento de conceitos errôneos de que esse nutriente deva ser incorporado pela gradagem.

A erosão superficial pode remover partículas de solo contendo fósforo. Em conjunto com a quantidade removida pelas colheitas (pastejo ou corte), são as únicas formas significativas de perdas de fósforo.

ENXOFRE

O enxofre é um elemento essencial na síntese de proteína na planta, fazendo parte de alguns aminoácidos. Auxilia ainda, na produção de enzimas e vitaminas.

As plantas deficientes em enxofre apresentam uma cor verde pálida, geralmente começando pelas folhas novas. As deficiências de enxofre ocorrem mais comumente em solos arenosos, pobres em matéria orgânica, e em áreas com precipitação pluviométrica de moderada a elevada. A matéria orgânica é uma fonte considerável de enxofre na maioria dos solos. Por estar na solução do solo, movimenta-se com a água, sendo facilmente lixiviado.

MICRONUTRIENTES

Os micronutrientes são tão importantes para a nutrição das plantas quanto os macronutrientes, em que pese a menor quantidade requerida desses elementos, devendo seu uso ser tratado como qualquer outro insumo para a produção.

O pH do solo afeta consideravelmente a disponibilidade dos micronutrientes. Em geral, a disponibilidade diminui à medida que o pH aumenta, com exceção do molibdênio. À medida que o valor do pH se eleva através da aplicação de calcário, aumentam as chances de ocorrência de deficiências de micronutrientes. Como a produção intensiva de pastagens requer uso frequente de calcário e como não existem parâmetros para a recomendação de micronutrientes nesse tipo de pastagem, recomenda-se a aplicação anual de uma mistura que contenha esses nutrientes.

POTÁSSIO

O potássio é essencial para o uso eficiente da água, além de ser o responsável pelo aumento da resistência da planta ao acamamento, às pragas e às doenças. Sua deficiência é caracterizada pelo amarelecimento e bronzeamento das margens nas folhas inferiores.

Sob pastejo, grande parcela do potássio é reciclado pela morte de partes da planta, perdas por pastejo e incorporação de fezes e urina. A contribuição das fezes e da urina é irregular e dependente do manejo. As perdas de potássio ocorrerem principalmente por lixiviação, sob condição de solos muito arenosos, com baixo teor de matéria orgânica e sujeitos a elevados índices pluviométricos.

As adubações potássicas apresentam maior sucesso quando efetuadas no período das chuvas ou sob irrigação e em pastagens que disponham de cobertura morta na superfície do solo. Considera-se um aproveitamento de aproximadamente 70% do potássio aplicado via adubação (20).

NITROGÊNIO

O aumento da produção das plantas forrageiras tropicais é modulado pela adubação nitrogenada, desde que haja equilíbrio entre os outros nutrientes, em níveis elevados. Este elemento está ligado diretamente ao teor de proteína e ao crescimento da planta. O nitrogênio em nível adequado produz uma cor verde escura nas folhas, devido à alta concentração de clorofila. Sua deficiência é caracterizada pelo amarelecimento das folhas (clorose), iniciando-se nas folhas mais velhas.

O aumento do perfilhamento basal provocado pela adubação nitrogenada, provoca o crescimento da touceira, acirrando a competição por espaço. A eliminação do meristema apical logo no primeiro pastejo de verão, determina que a produção de matéria seca ocorra via expansão foliar, que é dependente das condições climáticas (temperatura, luz e umidade) e da disponibilidade de nitrogênio. Em função deste fato, recomenda-se a aplicação imediata do adubo nitrogenado após cada pastejo ou corte, durante a estação de crescimento, melhorando dessa maneira a eficiência de sua utilização. A ausência de qualquer um dos fatores relacionados ao crescimento, reduzirá a resposta da planta à adubação nitrogenada. Em relação à deficiência de água, a presença de material morto na superfície do solo, pode garantir a umidade necessária para que ocorra a absorção do nitrogênio, desde que as adubações sejam efetuadas no final da tarde/início da noite. A perda de nitrogênio por volatilização, quando a fonte for uréia, pode chegar ao redor de 50% da quantidade aplicada, caso seja aplicada em horário impróprio, durante o dia e em condições de baixa umidade (5). A absorção do nitrogênio pela planta desencadeia o processo de crescimento, principalmente pelo aumento na divisão celular, enquanto a água da início ao crescimento, principalmente pela ex-

pansão das células (19). Caso a restrição hídrica não seja severa, a planta poderá apresentar uma resposta compensatória. Portanto, se o único fator que estiver limitando o crescimento da planta forrageira for a umidade do solo, a irrigação das pastagens deverá ser considerada como um instrumento vital para o aumento de produção de forragem.

Feitas as explicações ao Sedilson retornamos ao estudo de seu caso.

Avaliamos a fertilidade do solo das áreas a serem trabalhadas inicialmente, como por exemplo a área de plantio de milho (futuro capim mombaça) e a área arrendada. As amostras foram retiradas com um trado tipo sonda e enviadas para análise laboratorial. O solo amostrado foi classificado como latossolo vermelho amarelo textura média e os resultados das análises, são apresentados no Quadro 7.

Quadro 7. Resultados das análises de solo da Chácara São Miguel, na área do capim mombaça e na área arrendada*.

| AMOSTRA | pH | pH | M.O. | P (resina) | K | Ca | Mg | H+Al | Al | S | CTC | V% |
|--------------------|------------------|-------------------|-------------------|--------------------|----------------------|------|------|------|----|------|------|------|
| | H ₂ O | CaCl ₂ | g/dm ³ | mg/dm ³ | mmol/dm ³ | | | | | | | |
| Mombaça 1999 | 7,1 | 6,5 | 21 | 20 | 0,7 | 31 | 15 | 14 | 0 | 46,7 | 60,7 | 76,9 |
| % CTC | | | | | 1,2 | 51,1 | 24,7 | | | | | |
| Mombaça 2000 | 6,4 | 5,8 | 18 | 18 | 5,6 | 31 | 11 | 17 | 0 | 47,6 | 64,6 | 73,4 |
| % CTC | | | | | 8,7 | 48,0 | 17,0 | | | | | |
| Mombaça 2001 | 6,0 | 5,3 | 19 | 19 | 3,1 | 18 | 9 | 24 | 0 | 30,1 | 54,1 | 55,6 |
| % CTC | | | | | 5,7 | 33,3 | 16,6 | | | | | |
| Arrendada* 2000 | 5,6 | 4,5 | 23 | 3 | 2,9 | 10 | 6 | 31 | 3 | 18,9 | 49,9 | 37,9 |
| % CTC | | | | | 5,8 | 20,0 | 12,0 | | | | | |
| Arrendada* 2001 | 5,7 | 4,7 | 20 | 2 | 1,4 | 9 | 4 | 28 | 0 | 14,4 | 42,4 | 34,0 |
| % CTC | | | | | 3,3 | 21,2 | 9,4 | | | | | |

* área arrendada - composta por braquiárias decumbens e ruziensiensis

Em função da razoável fertilidade encontrada no solo destinado ao cultivo de milho, a quantidade de calcário aplicado antes da implantação da pastagem foi de 200 kg de calcário calcítico (90% de

PRNT)/ha. Na implantação foi distribuído o superfosfato simples (fonte de fósforo solúvel e enxofre, principalmente) junto com a semente de capim mombaça, na quantidade de 400 kg (80 kg P₂O₅)/ha e após cada pastejo (3 ao todo no verão 1999/2000) foram aplicados 10 kg de uréia e 6 kg de cloreto de potássio por piquete, correspondendo a 245 kg de N e a 200 kg K₂O/ha. Uma nova amostragem de solo no final do ano agrícola 1999/2000, indicou que houve resposta do solo em relação a seus problemas mais críticos, que eram o nível de potássio e a elevada concentração de magnésio. O nível de fósforo no solo se manteve estável. Como o fósforo movimenta-se muito pouco no solo e em geral permanece onde foi colocado (adubação) e a amostragem do solo foi realizada nos primeiros 0,2 m de profundidade, é provável que amostras mais superficiais (até 0,05 ou 0,10 m), apontem maior concentração desse elemento.

A recomendação de adubação para o período das águas 2000/2001 indicou a aplicação de 350 kg de calcário dolomítico (90% de PRNT)/ha a ser aplicado de imediato (abril/maio 2000), 600 kg de super fosfato simples (120 kg P₂O₅)/ha e 50 kg/ha de uma mistura contendo micronutrientes como zinco, cobre, boro e molibdênio a serem aplicados no início da estação chuvosa e 12 kg de uréia/piquete após cada pastejo. Como foram realizados 7 pastejos, correspondendo a 6 adubações, a quantidade aplicada de nitrogênio foi de 590 kg/ha. Não houve necessidade de adubação potássica.

No final do ano agrícola 2000/2001, o resultado da análise do solo mostrou que na área do mombaça houve redução significativa no nível de cálcio em relação à CTC (48,0 para 33,3%), enquanto o nível de magnésio permaneceu estável. Como consequência, a CTC do solo baixou de 64,6 para 54,1 mmol/dm³ e a saturação por bases sofreu uma redução acentuada, caindo de 73,4 para 55,6%. Esses resultados eram esperados em função da quantidade de calcário dolomítico aplicado (350 kg/ha) e do aumento de produção vegetal. A recomendação para o ano agrícola 2001/2002 será de 1,5 t de calcário dolomítico/ha (90% de PRNT). A ausência de adubação potássica no ano anterior permitiu que houvesse uma redução no nível de potássio. Em função da diminuição da CTC, essa redução no nível de potássio ficou pouco abaixo do nível objetivo (6% da CTC). Assim, no ano agrícola 2001/2002, será aplicada uma pequena quantidade desse elemento (30 kg K₂O/ha). O nível de fósforo manteve-se inalterado podendo ser explicado da mesma forma do ano anterior, porém com uma variável a mais, a extração devido à elevada produção de forragem (Quadro 8).

O RESULTADO

Certa vez uma repórter perguntou-nos em quanto tempo um produtor que seguir essa metodologia de trabalho, irá colher os resultados. Respondemos que dependia do tipo de resultado ao qual ela estava se referindo. Os resultados zootécnicos (aumento da média de produção das vacas, melhora na reprodução, aumento na lotação das pastagens, redução na taxa de mortalidade de bezerras etc.) e econômicos (redução no custo de produção do leite, aumento da renda etc.) começarão a aparecer num horizonte de médio a longo prazo, com no mínimo um ano agrícola inteiro de trabalho sério. Mas, se a pergunta se referisse ao resultado de recuperar a auto estima, a confiança, a dignidade e principalmente, a esperança de que é possível vencer apesar de ter uma pequena propriedade, um pequeno rebanho e poucos recursos materiais e financeiros, esse tempo era imediato, praticamente instantâneo, naqueles produtores que decidiram tomar o destino em suas mãos, varrendo velhos conceitos sobre produção de leite que estavam arraigados em suas mentes e enraizados pela tradição, arregaçando as mangas e se pondo a trabalhar com sabedoria, dedicação e paciência.

Assim foi o caso do Sedilson que de imediato entusiasmou-se, apesar de alertado das dificuldades que enfrentaria. Um a um, está vencendo os obstáculos e como consequência natural do trabalho sério e correto, os resultados zootécnicos e econômicos, começaram a aparecer.

No Quadro 8, a produção de forragem no período intensivo de crescimento (verão ou época das águas) nos anos agrícolas 1999/2000 e 2000/2001 foi estimada.

Deve-se ressaltar que no primeiro ano agrícola ocorreu a implantação da pastagem e o período de uso intensivo foi de apenas quatro meses. De acordo com os dados do Quadro 8, houve um melhor aproveitamento do nitrogênio aplicado no segundo ano (4,2 kg de MS de forragem a mais para cada kg de N), na produção estimada de forragem, mas com um uso menos eficiente da pastagem pois, foram necessário 58,7% a mais de nitrogênio para alimentar a mesma UA. A explicação para essa menor eficiência no uso do nitrogênio no segundo ano está no fato de não ter sido considerado os animais de repasse. No segundo verão, as vacas em lactação após terem passado o período noturno e o início da manhã consumindo o piquete, buscavam o abrigo de uma sombra, enquanto as vacas secas e novilhas eram conduzidas àquele piquete para efetuarem o repasse. O controle do repasse é feito pelo tempo, podendo de acordo com a produção do piquete, permanecerem de 4 a 6 horas. Como a quantidade de animais que realizava o

repasso não foi controlada e como esses animais passavam a noite em outra área, houve uma sub estimativa da lotação ocorrida.

Quadro 8. Produção de forragem estimada no período intensivo de crescimento (verão ou época das águas) na Chácara São Miguel em São Carlos, SP.

| ÍTEM | ANO AGRÍCOLA 1999/2000 | ANO AGRÍCOLA 2000/2001 |
|--|---------------------------|---------------------------|
| nº de piquetes | 24 | 28 |
| tamanho dos piquetes (m ²) | 550 | 550 |
| área do sistema de pastejo (ha) | 1,32 | 1,54 |
| período de utilização intensiva dos piquetes (dias) | 120 | 210 |
| média de vacas no sistema de pastejo (nº) | 7,0 | 12,4 |
| equivalência em UA (no caso, 1 vaca = 1,2 UA) | 8,40 | 14,88 |
| lotação (UA/ha) | 6,36 | 9,66 |
| consumo de forragem em MS (% peso vivo) * | 2 | 2 |
| consumo de forragem (kg MS/UA/dia) * | 9,0 | 9,0 |
| consumo de forragem (kg MS/ha/dia) | 57,24 | 86,94 |
| consumo de forragem no período de uso intensivo (kg MS/ha) | 6.868 | 18.257 |
| consumo da forragem produzida (%) * | 70 | 70 |
| forragem produzida no período de uso intensivo (kg MS/ha) | 9.811 | 26.081 |
| adubação nitrogenada (kg N/ha) | 245 | 590 |
| relação kg N:kg MS produzida no período de uso intensivo | 1:40,0 | 1:44,2 |
| relação kg N:UA | 38,5:1 | 61,1:1 |

* estimativa

No primeiro verão, após os animais terem entrado no sistema de pastejo rotacionado a primeira surpresa. A vaca de nº 04, que criou em 24.01.2000, apresentou pico de produção de produção de 40,0 kg de leite, e apesar de ter consumido uma cana de baixa qualidade durante a estação seca do ano 2000 (cana antiga), produziu 8.182 kg de leite em 305 dias (média de 26,8 kg/dia). O Sedilson comentou: "já pensou se eu tivesse umas dez vacas iguais a essa?" Estava semeado o conceito de melhoramento da qualidade genética do rebanho. A conclusão foi perfeita. O produtor deve estar atento aos sinais emitidos pelos animais e plantas, que ao se destacarem pela produção e produtividade estão sinalizando o rumo a ser seguido. Além disso, esse animal acabara de responder de forma cabal, ao questionamento dele mesmo, sobre a capacidade de produção elevada de leite, quando os animais consumirem o binômio pastagem/cana de açúcar.

A escrituração zootécnica passou a ser efetuada utilizando-se um programa de controle de rebanhos desenvolvido pela EMBRAPA-Informática, denominado "Lactus". Para o acompanhamento econô-

mico da atividade foi desenvolvido pela EMBRAPA-Pecuária Sudeste, um sistema de planilhas em Excel, capaz de listar despesas de custeio e investimento, receitas com a venda de leite e animais, índices zootécnicos e econômicos e inclusive variação patrimonial.

A produção leiteira mês a mês, desde o início das anotações (maio/1999) até o mês de abril/2001, está tabulada no Quadro 9.

Quadro 9. Média de produção diária de leite produzido na Chácara São Miguel em São Carlos (SP) a partir de maio de 1999, em litros.

| ano | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1999 | - | - | - | - | 79 | 110 | 102 | 103 | 116 | 112 | 98 | 89 |
| 2000 | 90 | 123 | 111 | 110 | 91 | 116 | 98 | 122 | 123 | 119 | 155 | 193 |
| 2001 | 259 | 288 | 208 | 183 | | | | | | | | |

Os dados do Quadro 9 mostram que apesar do trabalho ter sido iniciado no princípio de 1.999, o aumento na produção de leite ocorreu somente 18 meses depois. Isto ocorreu em função da capacidade de investimento do produtor (se não houver dinheiro, há a necessidade de haver paciência), da estruturação do rebanho (número de parições desuniformes ao longo dos meses) e do alimento volumoso oferecido, de boa qualidade, no princípio do ano de 2000 e péssimo no inverno do mesmo ano. A partir do verão 2000/2001, a alimentação das vacas passou a ser de boa qualidade. Outro fato que contribuiu para a baixa produção no início do ano de 2000, foi a ocorrência de apenas uma parição de janeiro a abril. A partir de agosto de 2000 o número de parições cresceu em decorrência da entrada de 6 vacas primíparas, mas a quantidade de leite produzido não sofreu alteração, devido à má qualidade do alimento oferecido (canavial antigo) naquele inverno. A produção de leite começou a mostrar significativos sinais de crescimento a partir de novembro/2000 (início da utilização de volumoso de boa qualidade - pastagem), atingindo um pico 310 kg no final de janeiro/2001 e 288 kg como média diária em fevereiro/2001. Esses índices também podem ser considerados como sinalizadores. A queda na produção em março e abril/2001 aconteceu em decorrência da ausência de parições (rebanho desestruturado).

A média de produtividade da terra no período de maio/1999 a abril/2000 foi de 8.934 kg de leite/ha/ano (24,4 kg de leite/ha/dia), considerando a área de 4,2 ha utilizada pela atividade. No período

seguinte (maio/2000 a abril/2001), essa média passou para 14.091 kg de leite/ha/ano (38,6 kg de leite/ha/dia).

O número de vacas em lactação e vacas secas, a porcentagem de vacas em lactação, a quantidade de vacas em lactação por unidade de área e a média de produção individual das vacas em lactação e das vacas do rebanho, mês a mês, estão tabuladas no Quadro 10.

Quadro 10. Número de vacas em lactação e vacas secas, porcentagem de vacas em lactação, quantidade de vacas em lactação por hectare e média de produção individual das vacas em lactação e das vacas do rebanho da Chácara São Miguel em São Carlos (SP), a partir de maio de 1999.

| item | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | x |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| 1999 | | | | | | | | | | | | | |
| vacas em lactação (nº) | - | - | - | - | 6 | 7 | 5 | 5 | 9 | 9 | 8 | 8 | 7,1 |
| vacas secas (nº) | - | - | - | - | 5 | 4 | 6 | 6 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4,0 |
| vacas em lactação (%) | - | - | - | - | 54,5 | 63,6 | 45,5 | 45,5 | 81,8 | 81,8 | 72,7 | 66,7 | 64,0 |
| vacas em lactação por área (vacas/ha) | - | - | - | - | 1,4 | 1,7 | 1,2 | 1,2 | 2,1 | 2,1 | 1,9 | 1,9 | 1,7 |
| média produção vacas lactação (kg/vaca/dia) | - | - | - | - | 13,1 | 15,7 | 20,5 | 20,7 | 12,9 | 12,4 | 12,2 | 11,1 | 14,8 |
| média produção vacas rebanho (kg/vaca/dia) | - | - | - | - | 7,2 | 10,0 | 9,3 | 9,4 | 10,6 | 10,2 | 8,9 | 7,4 | 9,1 |
| 2000 | | | | | | | | | | | | | |
| vacas em lactação (nº) | 8 | 8 | 6 | 6 | 7 | 8 | 10 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 9,8 |
| vacas secas (nº) | 4 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2,1 |
| vacas em lactação (%) | 66,7 | 88,9 | 66,7 | 66,7 | 70,0 | 72,7 | 83,3 | 92,9 | 92,9 | 85,7 | 92,9 | 92,9 | 81,0 |
| vacas em lactação por área (vacas/ha) | 1,9 | 1,9 | 1,4 | 1,4 | 1,7 | 1,9 | 2,4 | 3,1 | 3,1 | 2,9 | 3,1 | 3,1 | 2,3 |
| média produção vacas lactação (kg/vaca/dia) | 11,2 | 15,4 | 18,5 | 18,4 | 13,0 | 14,5 | 9,8 | 9,4 | 9,5 | 9,9 | 11,9 | 14,9 | 13,0 |
| média produção vacas rebanho (kg/vaca/dia) | 7,5 | 13,7 | 12,3 | 12,3 | 9,1 | 10,6 | 8,2 | 8,7 | 8,8 | 8,5 | 11,1 | 13,8 | 10,4 |
| 2001 | | | | | | | | | | | | | |
| vacas em lactação (nº) | 15 | 12 | 12 | 11 | | | | | | | | | 12,5 |
| vacas secas (nº) | 0 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | 3,0 |
| vacas em lactação (%) | 100 | 80,0 | 75,0 | 68,8 | | | | | | | | | 80,6 |
| vacas em lactação por área (vacas/ha) | 3,6 | 2,9 | 2,9 | 2,6 | | | | | | | | | 3,0 |
| média produção vacas lactação (kg/vaca/dia) | 17,3 | 24,0 | 17,4 | 16,6 | | | | | | | | | 18,8 |
| média produção vacas rebanho (kg/vaca/dia) | 17,3 | 19,2 | 13,0 | 11,4 | | | | | | | | | 15,2 |

A porcentagem de vacas em lactação nos primeiros 12 meses de dados anotados (maio/1999 a abril/2000) foi de 66,4% enquanto no segundo período de 12 meses (maio/2000 a abril/2001) foi de 83,9%. O descarte inicial de vacas com persistência baixa de produção e a melhora na alimentação das vacas no sentido de atender suas exigências nutricionais, foram os desencadeadores dessa mudança. Para manutenção desse índice nesse nível, será preciso um cuidado redobrado na alimentação, verificação de cio, saúde e oferecimento de conforto aos animais.

Nos últimos 12 meses o número de vacas em lactação por unidade de área pulou de 1,68 (maio/1999 a abril/2000) para 2,78 vacas/ha, demonstrando que solo e planta forrageira responderam aos estímulos de produção, permitindo o aumento do rebanho.

As médias de produção das vacas em lactação e das vacas do rebanho foram de 15,2 e 9,9 kg de leite/dia nos primeiros 12 meses de trabalho, respectivamente, enquanto nos últimos 12 meses essas médias foram respectivamente, de 14,0 e 11,6 kg de leite/dia. Esses dados demonstram como a média diária de produção das vacas em lactação (“média de estábulo”), pouco significa, pois não permite uma análise do binômio produção/reprodução. Ela é utilizada mais como um recurso comercial. A produção de leite por vaca do rebanho além de permitir a checagem da porcentagem de vacas em lactação (no caso, 65,1 contra 82,9%, próximo do real), expressa a média verdadeira de produção de leite do rebanho. No caso, as médias do rebanho foram de 3.614 e 4.234 kg de leite/vaca/ano para os períodos de maio/1999 a abril/2000 e maio/2000 a abril/2001, respectivamente. As médias promocionais para os mesmos períodos, seriam de 5.548 e 5.110 kg de leite/vaca/ano.

O período de lactação médio das lactações controladas e encerradas até final de abril/2001, das vacas existentes no rebanho foi de 314 dias (13 no total). Apesar do bom período de lactação, algumas vacas apresentam baixa persistência de lactação (abaixo de 90%), devendo ser descartadas à médio prazo (até 2 anos).

Com a melhora da alimentação volumosa, as vacas começaram a retornar ao cio mais rapidamente após o parto, reduzindo o período de serviço, conforme resultados apresentados no Quadro 11.

Esse período de serviço médio está 30 dias acima do desejado. Com uma alimentação volumosa de qualidade durante todo o tempo e o descarte voluntário de animais, será possível alcançar um intervalo entre os partos de 12 meses. Um rebanho pequeno como o do Sedilson tem vantagens como a identificação do cio (poucos animais) e o

acompanhamento preciso de cada caso, mas enfrenta dificuldades quando um animal, por algum motivo, apresenta problemas para prenhar. Tudo na vida tem seu lado positivo e negativo.

Quadro 11. Período de serviço das vacas existentes no rebanho da Chácara São Miguel em São Carlos (SP), até abril/2001.

| Nº DO ANIMAL | PERÍODO DE SERVIÇO (DIAS) | Nº DO ANIMAL | PERÍODO DE SERVIÇO (DIAS) |
|---|---------------------------|--------------|---------------------------|
| 02 | 97 | 10 | 85 |
| 02 | 69 | 10 | 99 |
| 04 | 118 | 11 | 204 |
| 04 | 239 | 11 | 98 |
| 05 | 170 | 12 | 66 |
| 06 | 115 | 13 | 78 |
| 06 | 75 | 14 | 80 |
| 08 | 179 | 15 | 172 |
| 08 | 77 | 16 | 76 |
| 09 | 99 | 17 | 78 |
| 09 | 88 | - | - |
| MÉDIA DOS PERÍODOS DE SERVIÇO (21 observações) = 112 DIAS | | | |

O consumo de alimentos concentrados pelas vacas em lactação foi estimado pela soma das compras mensais de concentrados protéicos e energéticos, ração comercial e sal mineralizado, descontando-se o consumo médio diário de 1,5 kg para cada vaca seca, novilha e bezerra, considerando-se também a não ocorrência de perdas na estocagem e no manuseio dos insumos. Refere-se a períodos de 12 meses, eliminando o efeito mensal de compras e uso. No Quadro 12, são apresentados o consumo estimado de alimento concentrado e sua relação com a produção de leite.

Os resultados acima demonstram que o aumento verificado na produção de leite não pode ser atribuído somente à melhora do alimento volumoso. Houve também um maior consumo de alimentos concentrados passando a relação com a produção de leite de 1:3,94 nos primeiros 12 meses (maio/1999 a abril/2000), para 1:3,35 nos últimos 12 meses (maio/2000 a abril/2001). Esse incremento no uso do alimento concentrado pode ser imputado à confiança adquirida pelo Sedilson nas propostas do trabalho. Nos primeiros contatos, dissemos a ele que para reduzirmos o custo de produção, iríamos aumentar as despesas, racionalizar os gastos e ampliar a escala de produção. Agora começava a compreender o que estávamos falando.

Quadro 12. Consumo estimado de alimento concentrado e sua relação com a produção de leite na Chácara São Miguel em São Carlos (SP).

| PERÍODO DE 12 MESES | CONSUMO ESTIMADO (kg/vaca/dia) | MÉDIA DE PRODUÇÃO DE LEITE (kg/vaca/dia) | RELAÇÃO CONCENTRADO:LEITE |
|---------------------|--------------------------------|--|---------------------------|
| mai. 99 a abr. 00 | 3,7 | 14,56 | 1:3,94 |
| jun. 99 a mai. 00 | 3,5 | 14,53 | 1:4,15 |
| jul. 99 a jun. 00 | 3,3 | 14,43 | 1:4,37 |
| ago. 99 a jul. 00 | 3,4 | 13,60 | 1:4,00 |
| set. 99 a ago. 00 | 3,5 | 13,23 | 1:3,78 |
| out. 99 a set. 00 | 3,3 | 12,77 | 1:3,87 |
| nov. 99 a out. 00 | 3,5 | 12,47 | 1:3,56 |
| dez. 99 a nov. 00 | 3,4 | 12,42 | 1:3,65 |
| jan. 00 a dez. 00 | 4,1 | 12,81 | 1:3,12 |
| fev. 00 a jan. 01 | 4,8 | 13,50 | 1:2,81 |
| mar. 00 a fev. 01 | 4,6 | 14,32 | 1:3,11 |
| abr. 00 a mar. 01 | 4,6 | 14,42 | 1:3,13 |
| mai. 00 a abr. 01 | 4,3 | 14,41 | 1:3,35 |

Os resultados econômicos apontam exatamente nesse sentido. A despesa mensal foi ampliada mas o custo de produção vem sendo reduzido, conforme mostrado no Quadro 13.

Nos períodos considerados, as despesas de custeio sofreram um acréscimo de R\$ 6.468,79. As despesas de investimento foram efetuadas na compra de animais e na construção de um reservatório d'água para futuro uso na irrigação dos pastos e quatro abrigos individuais para bezerras em aleitamento artificial ("casinha tropical"). A receita total sofreu um acréscimo de R\$ 8.019,29, apesar do preço do leite ter variado pouco.

Sem considerar a remuneração do produtor, a renda do mesmo passou de R\$ 259,17 mensais para R\$ 388,38. O custo operacional foi maior no segundo período, devido aos gastos com alimentação do rebanho em crescimento e recuperação da fertilidade do solo. No entanto, o custo total que envolve a depreciação de máquinas, implementos e instalações e a remuneração do capital investido em animais e terra, foi semelhante. O lucro por unidade de área ultrapassou a marca dos R\$ 1.000,00/ha em apenas 24 meses de trabalho.

Como remuneração do produtor foi considerado um salário líquido de 3 mínimos mensais (atualmente, R\$ 540,00). Nessa situação o resultado obtido foi um custo total apenas R\$ 0,01 acima do preço médio do leite e o prejuízo reduzido em praticamente R\$ 1.000,00 no período. Houve um acréscimo de 13 cabeças no rebanho, inclusas na variação patrimonial de 29,8%.

Quadro 13. Resultados econômicos e zootécnicos obtidos em dois períodos distintos de 12 meses na Chácara São Miguel em São Carlos (SP).

| ITENS | PERÍODO | |
|---|------------------------|------------------------|
| | maio/1999 a abril/2000 | maio/2000 a abril/2001 |
| despesas de custeio (R\$) | 8.468,40 | 14.937,19 |
| despesas com investimento (R\$) | 1.500,00 | 3.466,00 |
| despesa total (R\$) | 9.968,40 | 18.403,19 |
| receita total: leite e animais (R\$) | 14.786,20 | 22.805,49 |
| leite vendido (kg) | 34.824 | 56.017 |
| média de produção de leite (kg/dia) | 104 | 163 |
| produtividade da terra (kg de leite/ha/ano) | 8.984 | 14.091 |
| preço médio do leite vendido (R\$/litro) | 0,381 | 0,390 |
| <i>SEM remuneração do produtor</i> | | |
| custo operacional (R\$/litro) | 0,224 | 0,252 |
| custo total (R\$/litro) | 0,309 | 0,307 |
| lucro (R\$) 3.110,10 | 4.660,61 | |
| lucro por área (R\$/ha) | 740,50 | 1.109,67 |
| <i>COM remuneração do produtor (3 salários mínimos por mês)</i> | | |
| custo operacional (R\$/litro) | 0,355 | 0,346 |
| custo total (R\$/litro) | 0,440 | 0,400 |
| lucro (R\$) - 1.830,89 | - 862,39 | |
| lucro por área (R\$/ha) | - 435,93 | - 205,33 |
| <i>Variação Patrimonial</i> | | |
| terra (R\$) 19.200,00 | 19.200,00 | |
| animais (cabeças de bovinos) | 20 | 33 |
| animais (R\$) 14.700,00 | 24.900,00 | |
| equipamentos (R\$) | 2.750,00 | 3.470,00 |
| instalações (R\$) 6.500,00 | 8.456,00 | |
| Total (R\$) 43.150,00 | 56.026,00 | |
| Variação Patrimonial (R\$) | + 12.876,00 | |

Em função dos resultados iniciais e do futuro promissor, o Sedilson vendeu recentemente o açougue, gerando recursos a serem investidos na propriedade e reduziu a criação de suínos e frangos somente para atender o consumo da família.

O FUTURO

Todos os objetivos a seguir, possuem prazos determinados que foram estabelecidos em conjunto com o proprietário. O prazo foi definido considerando a não ocorrência de fatos que alterem o cronograma, antecipando ou adiando a programação.

Pasto

Para elevar o teor de matéria orgânica do solo sob pastagens, está sendo prevista a adição de cama de frango na dosagem de 1 tonelada por piquete (aproximadamente 20 t/ha). A aplicação desse material, será função do preço posto na propriedade. Se na época estiver cotado abaixo de R\$ 20,00/t, poderá ser utilizado. Prazo - época das águas de 2001/2002.

A adubação nitrogenada deverá situar-se entre 600 e 700 kg de N/ha, com o objetivo de atingir uma lotação média de 12 UA/ha no tifton e 15 UA/ha no capim mombaça. Prazo - época das águas de 2001/2002.

Em função do aumento do volume de animais, da limitação de água na propriedade, da irregularidade e má distribuição das chuvas ao longo do período de crescimento das forrageiras, é intenção do Sedilson, perfurar um poço artesiano com vazão mínima de 6 m³/h, para servir ao rebanho e à irrigação. Prazo - agosto/2001 (se obtiver linha de financiamento).

Dividir a área do tifton em 21 piquetes para que sejam utilizados pelas vacas em início de lactação e/ou com produção muito acima da média (5 a 6 animais). Prazo - época das águas de 2001/2002.

Plantar capim mombaça na área do capim elefante, contabilizando 28 piquetes que serão utilizados pelas vacas nos estágios médio e final de lactação. Prazo - época das águas de 2001/2002.

Plantar capim mombaça na área arrendada, servindo de alimento a vacas secas, novilhas e bezerras, ampliando a capacidade de suporte da propriedade. Prazo - época das águas de 2001/2002.

Plantio de árvores (3 a 4) para que no futuro ofereçam sombra aos animais. Prazo - época das águas de 2001/2002.

Produção e rebanho

Produzir diariamente em torno de 240 kg de leite como média no ano 2001, aumentando a partir daí, o volume de leite em 30% a cada ano, com a entrada de animais crioulos, até atingir entre 500 e 600 kg de leite/dia, na mesma área (4,2 ha), o que corresponderia a uma produtividade entre 43.000 e 52.000 kg de leite/ha/ano, sem considerar a venda de animais como equivalente-leite. Prazo - final de 2004.

Iniciar controle mensal individual de CCS (contagem de células somáticas) nos animais em lactação. Prazo - até o final de 2002.

Dar maior atenção à criação de bezerras e novilhas, acelerando o ritmo de crescimento, com o objetivo de atingir a parição entre 24 e 26 meses e conseqüentemente, reduzir a quantidade de animais improdutivos. Prazo - até o final de 2002.

Implementar o uso de casinhas tropicais para abrigo de bezerras em aleitamento (até 60 dias) e piquetes de tifton (antigo pomar de mexiricas) para criação das bezerras desaleitadas e maternidade. Prazo - final de 2001.

Estruturar o rebanho (distribuição uniforme das partições ao longo do ano) pela cobertura controlada das novilhas, distribuindo-as onde houver poucos partos. Prazo - até o final de 2004.

Selecionar bezerras, novilhas e vacas que devam permanecer no rebanho, a uma taxa de descarte voluntário de 20% ao ano, após estabilização do rebanho. Prazo - a partir de 2005.

Instalações e equipamentos

Adquirir um tanque de resfriamento de leite com capacidade para 1.000 litros, utilizando linha de financiamento bancário. Prazo - até final de 2001.

Reformar o estábulo para adaptação de um fosso para ordenha em sistema unilateral com capacidade para 4 animais. Prazo - final de agosto/2001.

Aquisição de mais dois conjuntos balde ao pé. Prazo - até final de 2002.

Economia

Obter, no mínimo, margem bruta de R\$ 0,10/litro de leite.

A CONCLUSÃO

Quando perguntado sobre qual o aspecto mais importante dos conceitos de produção de leite implantados em sua propriedade nesses últimos dois anos, Sedilson respondeu enfaticamente: "foi o pastejo rotacionado das gramíneas forrageiras tropicais, que permitiu um aumento na capacidade de suporte, uma melhor qualidade de alimento volumoso oferecido em comparação ao que existia, uma melhor condição de trabalho por não precisar mais sair cortando capim pelas estradas e principalmente, à possibilidade de reduzir os

custos de produção e aumentar o lucro da atividade, abandonando por completo a idéia de deixar o meio rural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOLETIM DO LEITE. ed. V.K.Fellet, CEPEA/FEALQ, Piracicaba. 7-78, set/2000. p-3.
- BOLETIM DO LEITE. ed. V.K.Fellet, CEPEA/FEALQ, Piracicaba. 7-79, out/2000. p-3.
- CAMARGO, A.C.de A viabilidade da pequena propriedade leiteira e a inviabilidade do pequeno produtor de leite. Anais do 3º Seminário Nordestino de Pecuária - Profissionalismo e Tecnologia. ed. Federação da Agricultura do Estado do Ceará (FAEC)/SENAR-CE, Fortaleza, 1999. p. 52-76.
- CAMARGO, A.C.de; NOVO, A.L.M.; PEDROSO, A.de F.; FARIA, V.P.de. Eficiência e produtividade na pecuária leiteira. Anais do 6º Simpósio Nordestino de Alimentação de Ruminantes. ed. G.F.da C.Lima, F.V.Nobre, I.F.Furusho e P.A.Kemenes. SNPA/EMPARN, Natal, 1996. p. 33-53.
- CATARELLA, H.; CORRÊA, L.de A.; PRIMAVESI, A.C.; PRIMAVESI, O.; FREITAS, A.R.de; SILVA, A.G.da. Ammonia losses by volatilization from coast cross pasture fertilized with two nitrogen sources. Proceedings of the 19º International Grassland Congress. ed. J.A.Gomide, W.R.S.Mattos e S.C.da Silva. Piracicaba, FEALQ, 2001. p. 190-192.
- CORSI, M. Manejo do capim elefante sob pastejo. Anais do 10º Simpósio sobre Manejo de Pastagens. ed. A.M.Peixoto, J.C.de Moura e V.P.de Faria. Piracicaba, FEALQ, 1993. p. 143-167.
- CORSI, M. Comunicação pessoal. ESALQ/USP, Piracicaba, 2001.
- CORSI, M.; MARTHA JR., G.B.; NASCIMENTO JR., D. do; BALSALOBRE, M.A.A. Impact of grazing management on productivity of tropical grasslands. Proceedings of the 19º International Grassland Congress. ed. J.A.Gomide, W.R.S.Mattos e S.C.da Silva. Piracicaba, FEALQ, 2001. p. 801-806.
- CORSI, M. & NÚSSIO, L.G. Manejo do capim elefante: correção e adubação do solo. Anais do 10º Simpósio sobre Manejo de Pastagens. ed. A.M.Peixoto, J.C.de Moura e V.P.de Faria. Piracicaba, FEALQ, 1993. p. 87-115.
- CORSI, M. & SANTOS, P.M. Potencial de produção de *Panicum maximum*. Anais do 12º Simpósio sobre Manejo de Pastagens. ed. A.M.Peixoto, J.C.de Moura e V.P.de Faria. Piracicaba, FEALQ, 1995. p. 275-303.
- FARIA, V.P. & CORSI, M. Índices de produtividade em gado leiteiro. Produção de Leite: Conceitos Básicos. ed. A.M.Peixoto, J.C.de Moura e V.P.de Faria. Piracicaba, FEALQ, 1988. p. 23-44.
- MAGALHÃES, A.C.N. Fotossíntese. Fisiologia Vegetal, I. coord. M.G. Ferri, ed. Univ de São Paulo, São Paulo, EPU, 1979. p.117-163.
- McCULLOUGH, M.E. Optimun feeding of dairy animals for meat and milk. 2º ed. Athens, The University of Georgia Press, 1973, 200 p.
- MELLO, A.C.L.de; SANTOS, P.M.; PEDREIRA, C.G.S.; CORSI, M.; DIAS, C.T.dos S. Photosynthetic light responses of Tanzania grass under four

levels of leaf temperature. Proceedings of the 19º International Grassland Congress. ed. J.A.Gomide, W.R.S.Mattos e S.C.da Silva. Piracicaba, FEALQ, 2001. p. 73-74.

- SANTOS, F.A.P. & BRUNO, E.J.de M. Produção intensiva de leite a pasto. Boletim do Leite. Universidade de São Paulo, ESALQ, ed. V.B.Galan, Piracicaba, CEPEA/FEALQ, 7-72, mar/2000, p. 1-2.
- SANTOS, P.M.; CORSI, M.; BALSALOBRE, M.A.A. Efeito da frequência de pastejo e da época do ano sobre a produção e a qualidade em *Panicum maximum* cvs. Tanzânia e Mombaça. Revista Brasileira de Zootecnia. Viçosa:28-2, mar-abr/1999, p. 244-249.
- SILVA, S.C.da Condições edafo-climáticas para a produção de *Panicum* sp. Anais do 12º Simpósio sobre Manejo de Pastagens. ed. A.M.Peixoto, J.C.de Moura e V.P.de Faria. Piracicaba, FEALQ, 1995. p. 129-146.
- SILVA, S.C.da & PEDREIRA, C.G.S. Suplementação volumosa no pastejo rotacionado. Anais do 14º Simpósio sobre Manejo de Pastagens. Tema: Fundamentos do pastejo rotacionado. ed. A.M.Peixoto, J.C.de Moura e V.P.de Faria. Piracicaba, FEALQ, 1997. p. 317-327.
- TING, I.P. Plant Physiology. University of California, Riverside. ed. Addison-Wesley Publishing Company, 1982, 642 p.
- VITTI, G.C. & NÚSSIO, L.G. Correção e adubação de culturas de milho e sorgo de alta produtividade para ensilagem. Anais do 4º Simpósio sobre Nutrição de Bovinos. Tema: Milho e sorgo na alimentação de bovinos. ed. A.M.Peixoto, J.C.de Moura e V.P.de Faria. Piracicaba, FEALQ, 1991. p. 1-58.