PLANEJAMENTO DE FAZENDAS LEITEIRAS PARA INTENSIFICAÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO ATRAVÉS DO USO DE PASTOS DE CÁPIM ELEFANTE

Artur Chinelato de Camargo *

I. CONCEITUAÇÃO E OBJETIVO

"Intensificar um processo produtivo significa aplicar tecnologias que sejam capazes de alterar significativamente os índices de produtividade, incrementando, conseqüentemente, a receita da propriedade. Não existe relação entre intensificação e aumento dos custos de produção, já que os conceitos são aplicados no sentido de tornar a exploração mais eficiente e econômica. A conceituação geral referente à modernização da pecuária leiteira, em nosso meio, precisa ser revista pois, na maioria das vezes, o esforço administrativo e os investimentos financeiros são aplicados em fatores que não conseguem modificar a estrutura de produção e, portanto, os índices de produtividade (7)". No livro "A Fazenda Moderna" de

* Engenheiro Agrônomo, Embrapa - UEPAE de São Carlos, SP.

Eduardo Cotrim, publicado em 1.913, o autor, no capítulo II - Construções e Edifícios Ruraes, escreveu: "O capital despendido nas construções da fazenda é de certa forma improdutivo e por isso deve ser economizado tanto quanto possível, para ser empregado no campo e no gado que constituem as verdadeiras fontes de receita".

O planejamento de fazendas leiteiras visando a intensificação do processo de produção objetiva o estabelecimento de sistemas intensivos, a partir das estruturas e recursos econômicos da propriedade.

II. BASES PARA O PLANEJAMENTO

Em toda e qualquer propriedade agrícola, há necessidade de se caracterizar a situação vigente para o correto estabelecimento de um planejamento técnico. Essa caracterização do sistema produtivo inclui:

1. Levantamento detalhado da base produtiva, através do conhecimento:

. **do solo** - histórico de uso, fertilidade atual, estrutura física e, se possível, classificação pedológica;

. **da topografia** - levantamento topográfico, de preferência planialtimétrico, determinação da(s) classe(s) de declividade(s) em cada área onde o processo de produção intensiva deva ser estabelecido, estado de conservação do solo, práticas conservacionistas existentes e ocorrência ou não de afloramento de rochas e/ou concreções;

. **da água** - recurso(s) hídrico(s): nascente, riacho, rio, açude, lagoa, represa ou água de subsuperfície - qualidade e vazão ao longo do ano, matas ciliares e proteção de mananciais;

. **da localização** - condições de trafegabilidade nas estradas principal(is) e vicinal(is) e/ou de acesso, durante o ano, distância do(s) centro(s) de compra(s) de corretivos, fertilizantes, alimentos concentrados e produtos agropecuários, e do(s) de consumo(s) dos produtos comercializados pela propriedade (leite e seus derivados, animais para abate e reprodução);

. **da produção de alimentos volumosos** - qual ou quais os alimentos volumosos utilizados na propriedade e épocas de uso. Quantidade disponível e qualidade dos materiais. No caso de pastagens, qual o manejo empregado, suplementação no período de inverno (época seca no centro-sul do Brasil);

. **do rebanho** - vida produtiva e reprodutiva de cada matriz, histórico de desenvolvimento dos animais em crescimento, sistemas de manejo e de reprodução (monta natural, inseminação artificial ou ambos) e sanidade do rebanho;

. **dos recursos materiais** - máquinas, implementos, equipamentos e as respectivas condições de manutenção;

. **das instalações** - descrição, operacionalidade e condição de manutenção de cada uma delas;

. **da mão-de-obra** - quantidade e qualidade dos empregados e recursos humanos na região. O administrador, gerente, capataz, encarregado ou outra denominação qualquer que se dê ao responsável pelo rebanho, quando não o dono, deverá receber atenção especial e;

. **do proprietário** - condição econômica da fazenda e sócio-cultural do fazendeiro, objetivos imediatos e a médio e longo prazo em relação à propriedade e ao sistema de produção vigente, capacidade de investimento, disposição e condição de auxiliar na implementação das mudanças a serem propostas.

2. Análise dos fatores limitantes

Caracterizada a base produtiva e definido o sistema de produção, deve ser efetuado um levantamento dos pontos de estrangulamento da eficiência produtiva, estabelecendo-se metas viáveis a serem atingidas.

3. Planejamento

O planejamento deve permitir a possibilidade de revisão de seus meios e metas, de acordo com as circunstâncias encontradas no decorrer dos trabalhos. Entretanto, os objetivos em relação aos índices reprodutivos e de sanidade do rebanho devem ser imutáveis, buscando-se sempre o ideal.

Em qualquer situação, o sucesso do planejamento estará vinculado à sua correta execução. Neste sentido, o controle do processo através de índices agrícolas e zootécnicos, permitirá ao técnico identificar problemas e/ou méritos, modificar ou ratificar atitudes e conseqüentemente progredir (7). Atingidos os objetivos iniciais, deve-se tomar cuidado com a acomodação natural dos empregados envolvidos. Uma fazenda intensiva de produção de leite está em constante mudança (apesar de não parecer), num processo dinâmico, requerendo sempre muita atenção para que não haja desvio de rumo, passando a utilizar técnicas erradas ou de pouca valia para a intensificação como: fornecer exclusivamente leite de soja para bezerros recém-nascidos (2); usar milho forrageiro para ensilagem (9); utilizar aditivos enzimo-bacterianos durante o processo de ensilagem, principalmente do capim elefante (8); adubar pastagens no final da estação de crescimento (3); lavar estábulos de vacas leiteiras (7); plantar milho consorciado com leguminosas para aumento do teor de proteína bruta da silagem (5); utilizar capineiras de capim elefante na época de inverno para a alimentação do rebanho (1), dentre outras. Outro cuidado seria o de evitar a adoção de conceitos tradicionais e credências tais como: clima como fator limitante à exploração leiteira intensiva no Brasil, controle da lagarta do cartucho na cultura do milho pela da água de chuva; utilização do sopão (mistura de volumoso, concentrado e água no cocho) para melhorar a digestibilidade da dieta; encurtamento do final da lactação devido à gestação precoce; apetite seletivo por minerais; bezerro não precisa tomar água durante o período de aleitamento; fornecimento de silagem à vacas leiteiras provoca leite ácido; edema de úbere é conseqüência do uso de ração; ordenhadeira mecânica causa mastite nas vacas.

III. EXECUÇÃO DO TRABALHO

O trabalho de implantação de tecnologias capazes de intensificar o processo produtivo é complexo, devido à intercorrência de fatores que podem dificultar ou mesmo modificar a proposta inicialmente estabelecida. Os problemas comumente encontrados são:

a. Ceticismo

Devido à ruptura com conceitos estabelecidos pela tradição, a primeira reação é de ceticismo quanto ao sucesso do trabalho proposto,

tanto por parte do proprietário, como pelo lado dos empregados, principalmente o responsável pela fazenda. Este fato é atribuído ao resultado econômico obtido pela maioria das fazendas produtoras de leite no País, onde a ineficiência gera baixa produtividade (média brasileira entre 800 e 1200 kg de leite.ha⁻¹.ano⁻¹) e, conseqüentemente, a lucratividade mantém-se muito aquém da obtida por outras atividades agropecuárias.

Outro fator que contribui para a existência deste comportamento cético é o conceito distorcido sobre o que é tecnologia. A aplicação de capital em fatores não produtivos como, por exemplo, construções sofisticadas de estábulos, salas de ordenha, bezerreiros fechados, galpões para as mais variadas funções, cercas rebuscadas, aquisição de máquinas e implementos agrícolas além do estritamente necessário, são classificadas no meio agropecuário como "alta tecnologia". O conceito de tecnologia envolve investimentos em fatores produtivos, em especial a produção de alimentos volumosos, capazes de alterar os índices de produtividade da fazenda e do rebanho, não existindo "alta" e pressupostamente "baixa" tecnologia e sim verdadeiras e falsas tecnologias. Não há uma relação direta entre investimento em técnicas verdadeiras e aumento do custo de produção. Como exemplo, o descarte criterioso de animais, que, ao contrário, reduz o custo de produção.

b. Ausência de parâmetros

Entre os produtores não existem padrões definidos sobre os índices que envolvem produção intensificada, dificultando a visualização da proposta. O crescimento acelerado de animais jovens, a cobertura de novilhas com 15 meses de idade, pesando ao redor de 280 (raças pequenas) e 350 kg (raças grandes) e a parição com pesos em torno de 500 (raças pequenas) e 600 kg (raças grandes) (6), é o melhor exemplo.

Até que estes e outros padrões sejam incorporados à rotina, o dono da propriedade terá a tendência latente de retroceder aos parâmetros convencionais ditados pela tradição, que norteiam a produção amadora de leite.

Em geral, os índices utilizados nas fazendas não possuem significado na mensuração da eficiência do processo produtivo. Por exemplo, a produção média de estábulo em litros de leite por vaca por dia ou a

produção diária de um dado animal em alguma fase do período de lactação, pouco significam para a análise zootécnica criteriosa.

c. Boicote

Os empregados da propriedade e principalmente a figura do responsável (no caso da ausência do dono da fazenda) exercem pressão no sentido contrário ao sucesso da implantação das técnicas propostas. Entre os motivos que os levam a proceder desta forma estão o descrédito e o receio. O descrédito possui raízes profundas, fincadas no tradicionalismo e conservadorismo das atividades exercidas na criação de vacas para extração de leite, ou seja, as gerações anteriores de muitos dos empregados sempre realizaram as atividades daquela maneira e os filhos, absorvendo tal cultura, tenderão a repetí-las, num vício de atitude. Um exemplo típico é o processo gradual de secagem do leite de animais que estejam produzindo pouco e/ou estejam próximas da parição. A introdução da secagem abrupta no processo quebra uma tradição de anos, causando descrédito e, dependendo do caráter do(s) empregado(s) envolvido(s), boicote.

A intensificação do sistema de produção traz à tona uma série de ineficiências, comprometendo a mão-de-obra e, principalmente, a figura do responsável (administrador). A imagem de bons trabalhadores, conhecedores dos vários aspectos envolvidos com a produção de leite, passa a ser ameaçada. Os índices de eficiência operacional, como metros de cerca aceirada por dia, área gradeada por dia, quantidade de milho colhido para ensilagem por dia, leite ordenhado por dia por homem, vacas ordenhadas por hora, taxa de mastite no rebanho e muitos outros, expõem a qualidade dos empregados da propriedade. Além disso, a mudança de filosofia de trabalho, direcionada agora para a maximização do uso de todos os recursos envolvidos, inclusive o humano, não caminha no mesmo sentido da disposição da maioria dos empregados ao trabalho e, assim sendo, se o dono da fazenda e/ou o(s) técnico(s) proponente(s) das mudanças não estiverem atentos, o processo sofrerá interferências (boicotes) capazes de comprometer todo o planejamento. Posteriormente, com o envolvimento do dono da fazenda pela mão-de-obra, através de conversas reservadas, num processo de convencimento lento mas constante, a nova filosofia de trabalho, as técnicas e o(s) técnico(s) serão desacreditados.

d. Médio e longo prazo

As respostas ao trabalho proposto serão obtidas a médio e longo prazo, devido à natureza da atividade. O técnico que começar a executar as atividades no início do ano agrícola, terá a possibilidade de obter resultados mais rápidos devido à reestruturação do setor de produção de alimentos.

e. Fluxo de caixa

Há necessidade do dono da propriedade compreender que em alguns meses o fluxo de caixa certamente será negativo, principalmente na época de aquisição de corretivos e fertilizantes para estabelecimento de pastagens e/ou produção de volumosos para suplementação na época das secas. Os solos do País são, de forma geral, pobres em fertilidade natural e mesmo os que possuíam alguma fertilidade foram-na perdendo com o extrativismo. A recuperação total destes solos é onerosa e deve ser programada a longo prazo. Contudo, a resposta quanto à produção das forrageiras é rápida e, assim sendo, as respostas em relação às produções de leite e animais ocorrerão a curto e médio prazos.

Nesses meses de déficit de caixa, não poderá haver o esmorecimento do proprietário quanto às metas a serem atingidas, devendo-se manter o princípio básico da tecnificação (recuperação da fertilidade do solo). A movimentação a partir da inércia é difícil e lenta, porém, dado o impulso inicial, as etapas seguintes tenderão a fluir com maior desenvoltura.

f. Atuação desleal de vendedores

Alguns vendedores, de poucas firmas de insumos e produtos agropecuários, estimulam, no responsável pela propriedade, a vontade já latente, de alterar as atividades pré-estabelecidas pelo(s) técnico(s), através de meios excusos, com a intenção de tornar inócuo o conjunto de medidas propostas no planejamento.

O responsável pela fazenda deverá, necessariamente, ser uma pessoa íntegra, incapaz de cometer atitudes dessa natureza.

IV. EXEMPLO DE UM PLANEJAMENTO (CASO REAL)

1. Levantamento da situação

1.1. O solo e sua ocupação

Fazenda produtora de leite com 104 ha de área total, sendo 79,1 ha passíveis de utilização no processo produtivo. O solo predominante foi classificado como areia quartzosa. A área estava ocupada da seguinte forma:

- . 60 ha de pastos de *Braquiaria decumbens* e capim nativo;
- . 9,3 ha de capim elefante;
- . 6,3 ha de cana-de-açúcar e
- . 3,5 ha de milho.

1.2. Infra-estrutura e mão-de-obra

A infra-estrutura da fazenda compreendia: 2 casas de funcionários, 1 estábulo para 44 vacas, 2 tratores com implementos para preparo do solo e plantio de grãos, 1 galpão, 1 paiol, 1 resfriador de leite e conjuntos de ordenhadeira tipo balde-ao-pé. Cinco eram os empregados envolvidos no sistema produtivo.

1.3. Rebanho

O rebanho da propriedade era composto por:

- . 65 vacas mestiças;
- . 18 bezerras de 2 a 3 anos;
- . 23 bezerras de 1 a 2 anos;
- . 29 bezerras de 0 a 1 ano;
- . 3 touros;
- . 6 éguas;
- . 4 potros;
- . 1 garanhão e
- . 3 mulas.

Total de 138 bovinos e 14 eqüinos, numa estimativa de 111,5 unidades animais (UA), lembrando que 1 UA é igual a 450 kg de peso vivo.

1.4. Índices de produtividade

A partir de registros, foram calculados os seguintes índices de produtividade:

. produção anual de leite	110.298 kg
. venda anual de leite	87.201 kg
. vacas em lactação por ano	52%
. mortalidade de bezerros	17,7%
. idade da novilha 1º parto	53 meses
. período de serviço	227 dias
. intervalo entre-partos	510 dias
. período de lactação	180 a 210 dias
. produção de leite	1779 kg.vaca ⁻¹ .ano ⁻¹
. produtividade do sistema	1390 kg.ha ⁻¹ .ano ⁻¹
. capacidade de suporte estimada	80 UA

2. Sistema proposto

Considerando a infra-estrutura, a qualidade e o treinamento da mão-de-obra, as características do solo e o rebanho disponível, optou-se pelo estabelecimento do uso intensivo de pastagens de capim elefante, com suplementação de concentrado. A deficiência de alimento volumoso na época seca seria suprida pela cana-de-açúcar e pastagens de capim elefante de boa qualidade e pela silagem de milho ou sorgo.

3. Situação encontrada e medidas iniciais

3.1. Criação de bezerros e novilhas

O levantamento da situação apontou que:

. o aleitamento natural era realizado sem qualquer critério (apenas 79,1% do leite produzido era comercializado);

. a mortalidade era elevada devido à falta de cuidados com os bezerros recém-nascidos;

. a nutrição era inadequada, resultando em crescimento lento e animais debilitados;

. os animais estavam dispersos em lotes heterogêneos quanto ao tamanho;

. não havia escrituração nem identificação dos animais e

. faltava um calendário sanitário.

As medidas inicialmente propostas foram:

. fornecimento controlado de leite aos bezerros (uso do balde);

. fornecimento aos bezerros, desde o nascimento, de água e volumoso de melhor qualidade existente na fazenda;

. introdução, na dieta, de concentrado peletizado contendo minerais;

. implantação de piquetes com cochos de alimentação e bebedouros, para separação dos animais em crescimento em lotes tão homogêneos quanto possível;

. adoção de sistema de cadastramento e identificação de recém-nascidos;

. pesagens mensais com uso da fita de pesagem e

. utilização do peso vivo (350 kg) como critério para a entrada das novilhas na reprodução.

3.2. Manejo da reprodução

O diagnóstico da situação mostrou que:

. as novilhas pariam com peso muito aquém do desejado e conseqüentemente apresentavam período de serviço longo;

. dificuldade para identificar o cio, por parte dos empregados;

- . vários animais em anestro pós-parto;
- . incidência elevada de retenção de placenta;
- . concentração de partições e
- . registros incorretos de eventos reprodutivos.

As medidas adotadas de imediato e as propostas como parte do planejamento global da propriedade são discriminadas a seguir:

- . adequação da alimentação das vacas, utilizando volumosos de melhor qualidade;
- . controle efetivo da reprodução pós-pasto, de todos os animais, com palpações mensais;
- . adoção do critério de peso ao parto como norteador da alimentação e manejo da criação das novilhas prenhes;
- . controle da distribuição de partos ao longo do ano, visando a uniformidade de produção;
- . secagem das vacas até dois meses antes da próxima partição e
- . descarte dos reprodutores mais erados.

3.3. Manejo das vacas

O estudo da situação das matrizes produtoras demonstrou que:

- . o volumoso fornecido às vacas era de baixa qualidade;
- . faltava critério para o fornecimento do concentrado;
- . não existia o correto conceito sobre mineralização dos animais;
- . vários animais apresentavam problemas de casco;

- . não havia um piquete específico para parição;
- . a ordenha era efetuada de maneira inadequada e
- . havia baixa porcentagem de vacas em lactação, em relação ao total de vacas no rebanho.

As medidas tomadas para alteração do quadro vigente foram:

- . descarte de vacas pelo critério do período de lactação;
- . construção de um silo trincheira;
- . fornecimento de volumosos de boa qualidade;
- . estabelecimento de critérios para a distribuição do alimento concentrado, visando o favorecimento dos animais em início de lactação;
- . mineralização forçada através do concentrado, ou mesmo do volumoso picado, no caso, a cana-de-açúcar;
- . implantação de um piquete de parição;
- . modificação da rotina da operação de ordenha e
- . estabelecimento de um calendário de vacinações e everminação.

4. Planejamento da alimentação

As capineiras (cana-de-açúcar e capim elefante), apesar de apresentarem um bom "stand" (densidade populacional), tinham idade avançada, com valor nutritivo e produção reduzidos. Na adubação das capineiras era utilizado apenas o esterco produzido pelas vacas. O milho semeado foi adubado deficientemente, resultando em baixa produtividade. A silagem armazenada em silos de superfície era de baixa qualidade e por fim havia excedente de animais, considerando os recursos forrageiros da fazenda.

O planejamento da alimentação tomou como base a capineira de cana-de-açúcar, como volumoso exclusivo para a alimentação do rebanho na época de inverno, sendo o cálculo realizado da seguinte forma:

. área de cana-de-açúcar (6,3 ha), com produtividade estimada de $50 \text{ t.ha}^{-1}.\text{ano}^{-1}$ e produção total de 315 t.ano^{-1} ;

. o período de inverno considerado foi de 180 dias;

. o consumo de cana-de-açúcar suposto foi de 20 kg de matéria original.UA⁻¹.dia⁻¹;

. $180 \text{ dias} \times 20 \text{ kg.UA}^{-1}.\text{dia}^{-1} = 3.600 \text{ kg.UA}^{-1}$;

. no rebanho de 111,5 UA, o consumo total de cana-de-açúcar durante o período de inverno considerado seria de 401,4 toneladas;

. como a disponibilidade de forragem é de 315 t, haveria o déficit de 86,4 t de volumoso.

As medidas tomadas nesta situação foram as seguintes:

. venda de animais para adaptar o rebanho ao alimento disponível e obtenção de capital para o início dos trabalhos de implantação do sistema tecnificado;

. descarte de animais com período de lactação curto, que não estivessem prenhes, com problemas de reprodução ou cascos e

. utilização dos recursos financeiros auferidos na recuperação da fertilidade dos solos.

Foram selecionados para venda:

. 10 vacas;

. 7 novilhas de 2 a 3 anos (azebuadas);

. 12 novilhas de 1 a 2 anos;

. 2 touros e

. sugerida a venda de todos os equinos e muares.

Com a venda, a lotação passou a ser de 89,5 UA, número que, multiplicado por 3.600 kg de cana-de-açúcar a ser consumida no período de inverno por uma UA, deu o consumo total de 323 t, ou seja, valor praticamente de acordo com a disponibilidade de forragem.

O rebanho estável no início dos trabalhos, em 1985, capaz de ser alimentado corretamente com os recursos forrageiros da propriedade, deveria ser composto por 55 vacas, 15 novilhas de 2 a 3 anos, 11 novilhas de 1 a 2 anos, 29 bezerras de 0 a 1 ano e 1 touro. Com esta composição tornar-se-ia viável a proposta de 20% de taxa de descarte voluntário de vacas, o que implicaria a entrada anual de 11 novilhas no processo produtivo.

5. Estabelecimento dos pastos

As capineiras de capim elefante (9,3 ha) foram transformadas em pastos. Através de criteriosa amostragem do solo, a análise determinou as correções e adubações a serem efetuadas. Como a área não era suficiente para alimentar todo o rebanho durante a estação de crescimento da forrageira, somente as vacas tiveram acesso ao pasto. As novilhas passaram a ser criadas em piquetes, onde a base da alimentação volumosa era fornecida em cochos (capim elefante picado ou cana-de-açúcar). Cerca de mais 3 ha de capim elefante foram inicialmente estabelecidos, visando o fornecimento de material para produção de silagem e volumoso para os animais em crescimento.

No início das atividades do sistema de produção intensiva, o rebanho fazia rotação entre a área de capim elefante e as pastagens de braquiária.

6. Objetivos a longo prazo

O projeto de intensificação do sistema de produção de leite teve por objetivo a adoção de pastejo rotacionado em capim elefante durante a estação de verão, com suplementação de concentrado para animais produzindo acima de 9 kg de leite diários. Na época seca, preconizou-se a utilização de volumosos como silagens de milho ou sorgo para vacas em início de lactação e cana-de-açúcar para animais em final de lactação e animais em crescimento.

7. Resultados

Os resultados foram significativos (Quadro 1), considerando que: não houve aporte financeiro exterior e introdução de animais nos quatro primeiros anos; o número de empregados foi mantido e a inseminação artificial foi implantada em 1.991.

O solo atualmente está ocupado da seguinte maneira:

. área de pastagem de capim elefante	16,2 ha
. área para ensilagem do capim elefante	8,8 ha
. área para ensilagem de milho/sorgo	10,3 ha
. campo de feno de coast-cross	0,8 ha
. área de cana-de-açúcar	4,0 ha
Total	40,1 ha

Quadro 1. Índices de produtivos a partir de 1985.

Índices	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992*
Nº vacas no rebanho	62	52	65	61	61	66	83	88
% vacas em lactação	52	76	76	79	80	80	57	79
Nº de bezerros.ano ⁻¹	43	59	66	60	68	81	74	101
Fêmeas vendidas.ano ⁻¹	0	15	12	16	5	4	12	17
Leite produzido (1000 kg.ano ⁻¹)	110	177	243	239	246	243	212	310
% leite comercializado	79	84	78	87	88	81	93	93
Produção kg.vaca ⁻¹ .ano ⁻¹	1779	3396	3743	3916	4031	3688	2550	3524
Produção kg.ha ⁻¹ .ano ^{-1**}	--	4404	6067	5957	6132	6070	5278	7733

* dados estimados

** área utilizada = 40,1 ha

O planejamento técnico proposto foi executado até 1.989, como mostra a evolução dos índices. A partir de 1.990 retomaram-se conceitos ditados pela tradição e técnicas de pouca valia para um processo produtivo eficiente, verificando-se queda acentuada nos índices produtivos, sendo necessário o replanejamento a partir do segundo semestre de 1.991, que recolocou a fazenda no caminho da intensificação (índices estimados de 1992).

8. Conclusão

Devido à elevação irreversível dos custos de produção de leite e ao abandono contínuo da atividade por produtores que não sabem responder através de produtividades capazes suportar tais aumentos, sendo este fenômeno mundial, a fazenda, para continuar a ser lucrativa, necessitará urgentemente melhorar seus índices de eficiência produtiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. BOIN, C.; PEDREIRA, J.V.S.; CAMPOS, B.E.S., 1974. Rendimento e manejo de capineira de capim elefante, *Pennisetum purpureum*, Schum. **Boletim de Indústria Animal**, 31(2): 293.
02. CAMPOS, O.F., 1984. Criação de bezerros até a desmama. **Anais do Simpósio sobre Pecuária Leiteira**, 3. Fundação Cargill, Campinas (SP), p.72.
03. CORSI, M., 1986. Pastagens de alta produtividade. **Anais do Congresso Brasileiro de Pastagens'86 e Simpósio sobre Manejo de Pastagens**, 8. Fealq, Piracicaba (SP), p.499.
04. COTRIM, E., 1913. **A Fazenda Moderna**. Verteneuil e Desmet, Bruxelas. 376p.
05. FARIA, V.P., 1986. Técnicas de produção de silagens. **Anais do Congresso Brasileiro de Pastagens'86 e Simpósio sobre Manejo de Pastagens**, 8. Fealq, Piracicaba (SP), p.119.

06. FARIA, V.P., 1988. Criação de novilhas. Produção de Leite: Conceitos Básicos. Fealq, Piracicaba (SP). p.45.
07. FARIA, V.P. & CORSI, M., 1979. Índices de produtividade em gado de leite. **Anais do Simpósio sobre Pecuária Leiteira, 2.** Fundação Cargill, São José dos Campos (SP), p.1.
08. HENRIQUE, W. & BOSE, M.L.V., 1992. Efeito de aditivos enzimo-bacterianos sobre a qualidade da silagem de capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.). **Revista da SBZ, 21(1): 429.**
09. NUSSIO, L.G., 1991. Cultura de milho para produção de silagem de alto valor alimenttício. **Anais do Simpósio sobre Nutrição de Bovinos, 4.** Tema: Milho e Sorgo para Alimentação de Bovinos. Fealq, Piracicaba (SP), p.59.