

Criação de bezerras

Plano de alimentação, cuidados com o recém-nascido, uso do colostro e desenvolvimento do rúmen. Por Oriel Fajardo de Campos, pesquisador da Embrapa-CNPGL — Cel. Pacheco — MG.

Um dos principais objetivos dos criadores de bovinos de leite deve ser a redução nos índices de morbidez e mortalidade de bezerras. Muito embora não existam informações precisas sobre a taxa de mortalidade de bezerras jovens no criatório brasileiro, pode-se estimar que ela seja alta, provavelmente entre 10 e 20%. A redução na mortalidade vai depender da aplicação de práticas adequadas de manejo, higiene e alimentação, práticas essas que permitam, também, redução no custo da alimentação desses animais, normalmente bastante elevado.

Nesta série de artigos dar-se-á ênfase às fêmeas de reposição pois a criação desses animais é extremamente importante ao se considerar que a melhoria genética do rebanho depende da rápida substituição de fêmeas mais velhas por animais jovens e mais produtivos. Muitos aspectos abordados neste trabalho são válidos também para o macho leiteiro, muito embora a produção de vitelos tenha características particulares e diferentes.

PLANOS DE ALIMENTAÇÃO

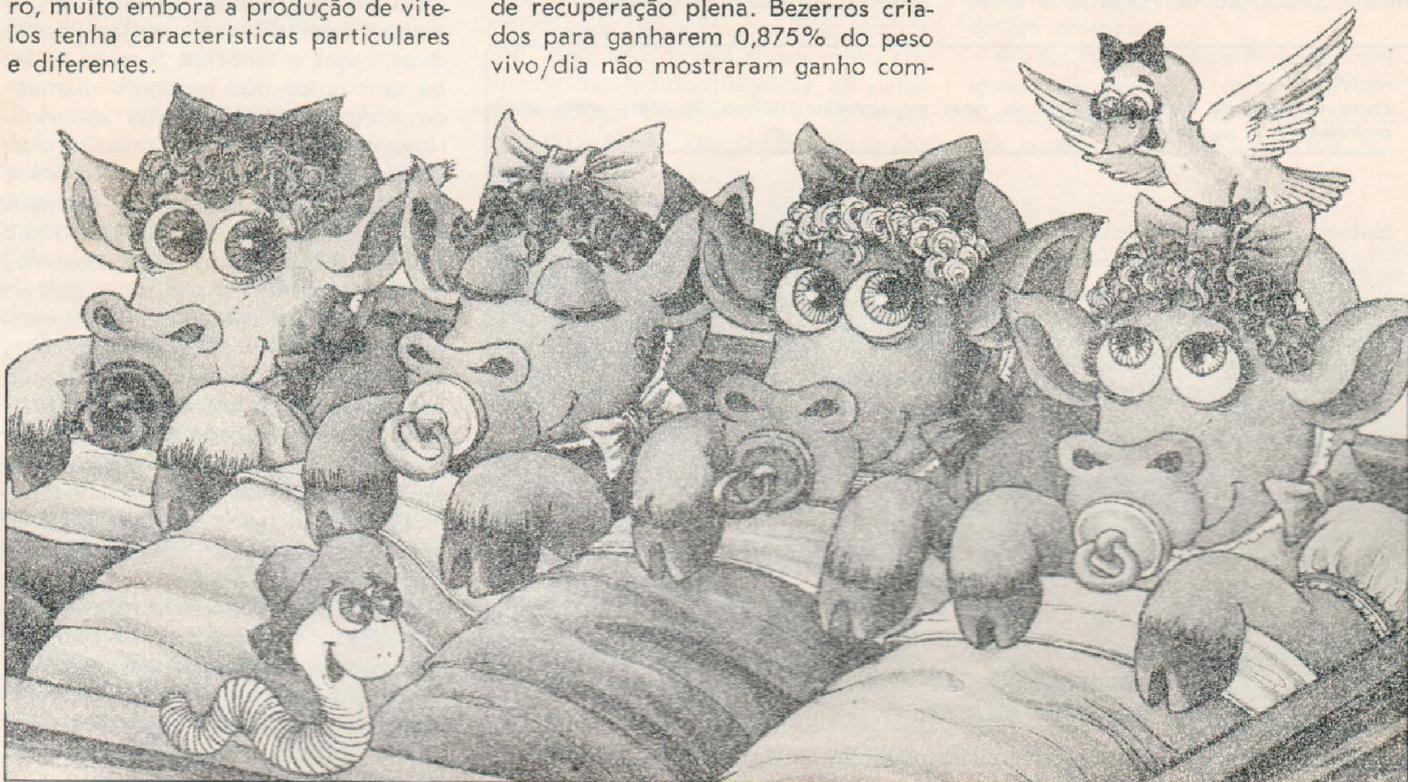
O plano de alimentação de bezeros pode variar desde aquele para matança até aquele que propicie máximo ganho de peso, e consequentemente de depósitos corporais de proteína e gordura. A taxa máxima de ganho é limitada pelo consumo voluntário de energia produtiva do animal. Por outro lado, a taxa ótima de ganho é, principalmente, uma decisão de ordem econômica baseada em fatores como o custo da alimentação, o produto final desejado e a taxa de retorno do capital investido.

Muito embora o assunto seja controverso, há evidências de que a performance dos bezeros durante os três primeiros meses de vida pode ter reflexos importantes sobre seu comportamento subsequente. Certamente deve existir um limite em termos de crescimento mínimo, abaixo do qual o animal não terá poder de recuperação plena. Bezerras criadas para ganharem 0,875% do peso vivo/dia não mostraram ganho com-

pensatório para permitir, a eles, atingirem o mesmo peso com um ano de idade em comparação a outros ganhando ligeiramente acima de 1% do peso vivo/dia (ROY, 1980). À semelhança, é questionável se bezeros ganhando 1% do peso vivo/dia terão condições de se igualar a outros ganhando o máximo possível, em torno de 1,5% do peso vivo/dia. Por outro lado, MARTIN et al. (1962) afirmam que, desde que as estruturas óssea e nervosa não sejam comprometidas, os ganhos de peso nas primeiras oito semanas de vida do bezerro não tem efeito sobre o crescimento futuro, idade ao primeiro parto e produção de leite. Estes últimos parâmetros dependendo muito mais do nível nutricional imposto no período de recria desses animais.

CUNNINGHAM (1960) afirma que a proteína é o nutriente mais crítico em determinar a provável recuperação de animais jovens quando as reservas de gorduras são baixas, mas BLAXTER (1950) sugere que, mesmo nos primeiros dias de vida, os efeitos daninhos do fornecimento de quantidades insuficientes de leite são devidos à deficiência de energia.

Em realidade, diversos fatores parecem afetar o grau de recuperação de bezeros submetidos a um perío-



do de restrição alimentar, entre eles o nível da restrição, a duração do período de restrição, a natureza da restrição e o estágio de desenvolvimento do animal durante esta fase. De qualquer modo, deve-se considerar como indesejável qualquer restrição nutricional à bezerra jovem.

OS CUIDADOS COM OS BEZERROS COMEÇAM COM A VACA GESTANTE

A influência da alimentação pré-natal é crítica tanto para o crescimento normal do feto como para a sobrevivência do bezerro durante as primeiras semanas de vida. Muito embora a subnutrição geral (consumo insuficiente de vários nutrientes) seja a causa mais comum das baixas performances reprodutivas, a deficiência de energia tem sido reconhecida como a mais importante. Seus efeitos em vacas e bezerros são mostrados no quadro 1 (CORAH et al., 1975).

Deficiências pré-natais de energia, caroteno, vitaminas A e D, iodo, fósforo, manganês, cobalto e selênio podem afetar o crescimento e saúde dos bezerros (N.R.C., 1968). Os sintomas dessas deficiências são, principalmente, ocorrência de partos distócicos, menor produção de colostro e leite,

redução na concentração desses nutrientes no colostro e no leite, aumento na mortalidade embrionária e fetal, nascimento de bezerros deformados e/ou leves e debilitados, com baixas reservas hepáticas de glicogênio. Os assim nascidos são mais susceptíveis às doenças, principalmente diarreias e pneumonias.

Vacas devem ser conduzidas a pastos-maternidade 60 dias antes do parto previsto. Este pasto deverá ser pequeno, seco, limpo e localizado próximo ao estábulo para permitir alimentação diferenciada, observações frequentes e assistência caso ocorra algum problema por ocasião do parto. Não se deve esquecer que o maior crescimento do feto ocorre nos três últimos meses de gestação. Por este motivo a vaca necessita de um período seco de seis a oito semanas.

A recomendação dos técnicos do Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite (CNPGL) tem sido: a) durante os primeiros seis meses de gestação, vacas gordas podem perder peso, vacas em bom estado corporal devem manter peso e vacas magras devem ganhar peso; e, b) durante o último terço da gestação, todas as vacas devem ganhar em torno de 600 g/dia, usando-se alimentação suplementar ao pasto, se necessário.



Os bezerros tentam ficar de pé logo após

ATIVIDADES DO BEZERRO LOGO APÓS O NASCIMENTO — CUIDADOS

O bezerro recém-nascido tenta se colocar de pé poucos minutos após o nascimento, o tempo variando entre 20 e 200 minutos, sendo que animais de corte são mais precoces que bezerros de raças leiteiras. O tempo decorrido entre o nascimento e a primeira mamada varia entre indivíduos, raças e espécies. Setenta e cinco por cento dos bezerros mamam nas primeiras oito horas de vida. Novamente, bezerros de raças de corte mamam mais cedo que bezerros leiteiros, e filhos de novilhas mamam mais tarde que aqueles de vacas mais velhas. De um modo geral, bezerros recém-nascidos mamam dez vezes ao dia, mais durante à noite que durante o dia (LE NEINDRE et al., 1979), o período de maior amamentação ocorrendo ao entardecer (WILLIAMS et al., 1977). O conhecimento dessas atividades logo após o nascimento é muito importante tendo em vista a adoção de algumas práticas de manejo, principalmente quanto ao fornecimento de colostro.

Logo após o nascimento deve-se inspecionar o bezerro, e, se necessário, remover as membranas fetais e muco do nariz e da boca. Normalmente a vaca lambe o bezerro, ajudando a secar o pêlo e estimulando

QUADRO 1

Efeito do nível de energia da dieta de vacas em gestação (últimos 30 dias) sobre seus performances e de seus bezerros.

	Nível Alto	Nível Baixo
Consumo E.D. ¹ (Mcal/cab/dia)		
• 100 — 30 dias pré-parto	8,4	8,4
• Últimos 30 dias	19,3	8,4
• Pós-Parto	28,8	28,8
Varição de peso nos últimos 100 dias pré-parto (Kg)	-9,9	-64,6
Produção de leite (Kg/vaca/dia)	5,5	4,1
Vacas apresentando cio até 40 dias pós-parto (%)	48,0	38,0
Peso ao nascimento dos bezerros (Kg)	34,4	26,7
Mortalidade (%)		
• Ao nascimento	0	10,0
• Até desmama	0	29,0
Incidência de Diarreias (%)	33,0	52,0
Peso à desmama (K)	145,5	133,8

CORAH et al., J. Anim. Sci., 41(3): 819,1975.

¹ E.D. — energia digestível.



o nascimento.

a circulação e respiração. Em dias chuvosos deve-se recolher o bezerro para local seco, secando-o com um pano limpo.

Deve-se induzir o bezerro a mamar o colostro logo após o nascimento, ou então fornecer no mínimo 2 kg de colostro, da primeira ordenha após o parto, durante as primeiras seis horas de vida. Em seguida deve-se cortar o umbigo a mais ou menos dois dedos da inserção. Normalmente não é necessário amarrar o coto umbilical, a não ser em casos de hemorragia mais intensa. Fazer a desinfecção mergulhando o coto umbilical em um vidro de boca larga contendo tintura de iodo. Este tratamento deve ser repetido por dois ou três dias. A identificação do bezerro, através de brincos e/ou tatuagem, deve ser feita no dia do nascimento.

Outros cuidados tais como descorna, marcação a ferro e remoção de tetas extranumerárias das bezerras deverão ser feitos durante o primeiro mês de vida.

FORNECIMENTO DO COLOSTRO

Os bezerros nascem praticamente desprovidos de anticorpos (imunoglobulinas) contra as doenças a que estão sujeitos no período neo-natal. Os anticorpos maternos são transferidos para o bezerro recém-nascido

QUADRO 2

Efeito do tempo de permanência do bezerro com a vaca, logo após o nascimento, sobre sua performance.

Tratamentos	N.º de Vacas	Ganho de peso bezerros, 0 — 75 dias (g/an./dia)
Apartado ao nascer, colostro no balde	30	497
Com a vaca por 10 hs após o nascimento	30	635
Com a vaca por 48 hs após o nascimento	26	713

RUSEV & TOMOVA Zhirotnovdni Nauki 18(3): 30, 1981.

via colostro, o qual deverá ser fornecido logo após o nascimento. O nível de imunoglobulinas é máximo no colostro obtido na primeira ordenha e vai decrescendo nas ordenhas subsequentes. Paralelamente ocorre uma queda na permeabilidade da parede intestinal do bezerro, e a absorção de imunoglobulinas, que é máxima ao nascimento, decresce linearmente até cessar em torno de 24 a 32 horas (BUSH et al., 1982). Baixos níveis de imunoglobulina no sangue de bezerros recém-nascidos foram associados com aumentos na mortalidade e no tratamento de doenças (BUNTAİN & SELMAM, 1980). Além disso, para que seja profilaticamente efetivo, o colostro deve ser fornecido antes que microorganismos patogênicos infectem o bezerro recém-nascido. Bezerros que recebem colostro após infecção com *Escherichia coli*, além de diarreia aguda, apresentam lesões histopatológicas na parede intestinal semelhantes às observadas nos casos de colibacilose em

bezerros privados completamente de colostro (LOGAM et al., 1977).

Um levantamento efetuado por OXENDER et al. (1973) mostrou efeito do tempo decorrido entre o nascimento e o primeiro fornecimento de colostro sobre a mortalidade de bezerros. Nas fazendas em que se fornecia o colostro dentro das primeiras seis horas de vida, a taxa de mortalidade nos primeiros quatorze dias foi de 7,6% contra 10,5% naquelas em que o primeiro fornecimento era feito seis a doze horas após o nascimento. Este é um aspecto muito importante, já que 42% de 983 bezerros deixados com suas mães, nas primeiras 24 horas de vida, não mamaram ou não absorveram o colostro (BRIGNOLLE & STOTT, 1980), fato comprovado pelo baixo nível de imunoglobulinas no plasma desses animais.

ROY (1980) sugere o fornecimento de 1,7 kg de colostro quatro vezes, nas primeiras 36 a 48 horas de vida dos bezerros, outros sugerindo 2,0 l



O colostro transfere os anticorpos maternos para os bezerros.

logo após o nascimento (BUSH & STALEY, 1980).

Os bezerros amamentados pelas mães durante o período de colostro apresentam níveis mais elevados de imunoglobulinas séricas, menor incidência de diarreia (NOCEK et al., 1983), menores taxas de mortalidade e melhores ganhos (quadro 2) que os bezerros que recebem colostro em baldes ou mamadeiras.

O período de fornecimento de colostro deve ser estendido, apesar da absorção intestinal das imunoglobulinas se encerrar por volta de 24 horas após o nascimento. Isto porque as imunoglobulinas parecem apresentar efeito profilático localizado, que ocorreria no lúmen intestinal (BRIGNOLE & STOTT, 1980). As imunoglobulinas, agindo no lúmen intestinal, juntamente com a vitamina A, fatores antimicrobianos não específicos (principalmente lisosima, lactoferrina e o sistema lactoperoxidase) presentes no colostro, exercem papel coadjuvante importante sobre a ação sistêmica das imunoglobulinas absorvidas pelos bezerros (LOGAN &

PENHALE, 1971). O índice de mortalidade de bezerros observados nas fazendas em que o colostro é fornecido por períodos prolongados (três dias ou mais) é menor que nas fazendas onde o colostro é fornecido por um ou dois dias (OXENDER et al., 1973).

Pelas mesmas razões, quanto maior a quantidade de colostro consumida maior será a proteção proporcionada aos bezerros e menor a taxa de mortalidade, fato comprovado em levantamento feito por JENNY et al. (1981).

O LEITE E O INÍCIO DA RUMINAÇÃO

O leite constitui-se no melhor alimento para bezerros jovens. TERNOUTH & PRYOR (1970) mostraram que, mesmo quando bezerros são alimentados com quantidades reduzidas de leite, a eficiência da utilização de energia e proteína sendo colocadas na carcaça são de longe superiores àquela de bezerros recebendo alimentos sólidos (quadro 3).

Esta diferença, o dobro na eficiência de depósitos de energia e nitrogênio, é devida ao leite ir direto ao abomaso com maior eficiência na utilização dos nutrientes. O quadro 4 apresenta resultados de pesquisa relacionando o consumo de leite com o ganho de peso de bezerros.

As mudanças anatômicas, fisiológicas e metabólicas que ocorrem no sistema digestivo do ruminante jo-

Bezerros no pasto

A viabilidade de criação de bezerros leiteiros em pasto, logo após o fornecimento de colostro, por Oriel Fajardo de Campos, Leovegildo Lopes de Matos e Duarte Vilela, pesquisadores da Embrapa.

Com resultados parciais, pois o experimento está sendo repetido para se obter pelo menos duas observações para cada época de nascimento, ou seja, julho/agosto e janeiro/fevereiro, os bezerros criados a pasto vêm se comportando tão bem quanto os bezerros criados em sistema de estabulação completa. Os primeiros são levados ao pasto com uma semana de idade, enquanto o grupo estabulado vai ao pasto com nove semanas de idade (uma semana após o desaleitamento que é feito abruptamente às oito semanas de idade). Todos estes animais recebem, após o colostro (3 dias), 4 kg de leite integral/animal/dia, e um concentrado com 20% de proteína bruta até ao desmame (8 semanas). Posteriormente continuam a receber, limitado até 2 kg/animal/dia, outro concentrado de menor custo, com 16% de proteína bruta até aos seis meses.

Foi estudado o efeito da suplementação com volumoso (capim-elefante picado ou feno de capim-gordura) fornecidos à vontade, a partir da primeira semana de idade. As pastagens são de ca-

QUADRO 3

Ganho em peso, eficiência alimentar e eficiência da incorporação de energia e nitrogênio na carcaça de bezerros Shorthorn entre 18 e 89 dias de idade

	Em Aleitamento	Desaleitado ¹
Peso aos 19 dias (Kg)	35	34
Ganho de peso, 19 a 89 dias (Kg)	47,5	36,8
Kg MS/Kg de ganho	2,3	3,8
Eficiência depósito EB (%)	7,9	4,8
Eficiência depósito N (%)	14,4	7,9

TERNOUTH & PRYOR, J. Agric. Sci, camb. 74: 599, 1970.

¹ Animais desaleitados aos 19 dias de idade.

QUADRO 4

Estimativas de conversão em peso por cada Kg de leite consumido pelo bezerro

Autores	Tipo de aleitamento	g de ganho em peso/Kg a mais de leite cons
DRENNAN, 1971	natural	54
NICOLL, 1976	natural	56
BAKER et al, 1981	natural 4.4 vacas/ha	50
	natural 3.8 vacas/ha	82
NICOLL, 1982	natural	60
BAKER et al, 1976	artificial	59
LEDU & BAKER, 1979	artificial	59

vem são caracterizadas pela transição de uma digestão pré-ruminante (monojástrica) para uma digestão tipo ruminante. Isto ocorre geralmente no período entre o nascimento e o terceiro ou quarto mês de idade. Cada uma destas mudanças pode ser acelerada ou modificada através da manipulação do regime alimentar a que estão sujeitos estes animais.

O mais notável, sem dúvida, é a



A criação de bezerros no pasto visa reduzir a mão-de-obra.

pim-gordura, divididas em piquetes de 0,7 ha e para cada tratamento utiliza-se dois piquetes. Não houve diferença nos ganhos de peso dos bezerros a pasto com suplementação volumosa quando comparados àqueles que não dispunham de alimentação volumosa suplementar (quadro I).

Atualmente, com o experimento ainda em andamento, procurou-se introduzir mais tratamentos com o objetivo de reduzir o período de aleitamento de oito para seis semanas, o que possibilitaria uma redução na quantidade de leite consumida por bezerro de 224 kg para 168 kg.

Visando reduzir a mão-de-obra gasta na criação dos bezerros e diminuir o custo de sua alimentação, conduziu-se outro experimento, reduzindo a quantidade e frequência de fornecimento de leite e fixando a suplementação volumosa (capim-elefante) e concentrada. Os animais que receberam leite uma vez por dia (pela manhã) se desenvolveram tão bem quanto aqueles que receberam leite duas vezes por dia (de manhã e à tarde), nas mesmas quantidades diárias. Estudou-se também a redução na quantidade diária de leite fornecido a cada bezerro, de 4 kg para 3 kg de leite. Todos os animais tiveram acesso à pastagem de capim-gordura após ao desmame e ainda recebiam diariamente, uma suplementação concentrada e volumosa (capim-elefante).

Os animais que receberam menor quantidade de leite tiveram desenvolvimento semelhante ao dos animais que receberam maior quantidade (quadro II).

Ainda procurando reduzir o custo da alimentação de bezerros leiteiros procurou-se aproveitar o excesso de colostro produzido pelas vacas nas primeiras ordenhas pós-parto. Esse colostro foi armazenado em vasilhame plástico e deixado fermentar naturalmente. Dois vasilhames foram utilizados, um para conter o colostro já fermentado e pronto para a alimentação e outro para conter o colos-

tro fresco, coletado diariamente. Antes de ser fornecido aos bezerros, o colostro fermentado foi diluído na proporção de duas partes de colostro para uma parte de água, e cada animal recebeu 4 kg por dia desta mistura. Não houve diferença no desempenho dos bezerros alimentados com colostro fermentado ao se comparar com o desempenho dos bezerros alimentados com leite integral.

QUADRO I

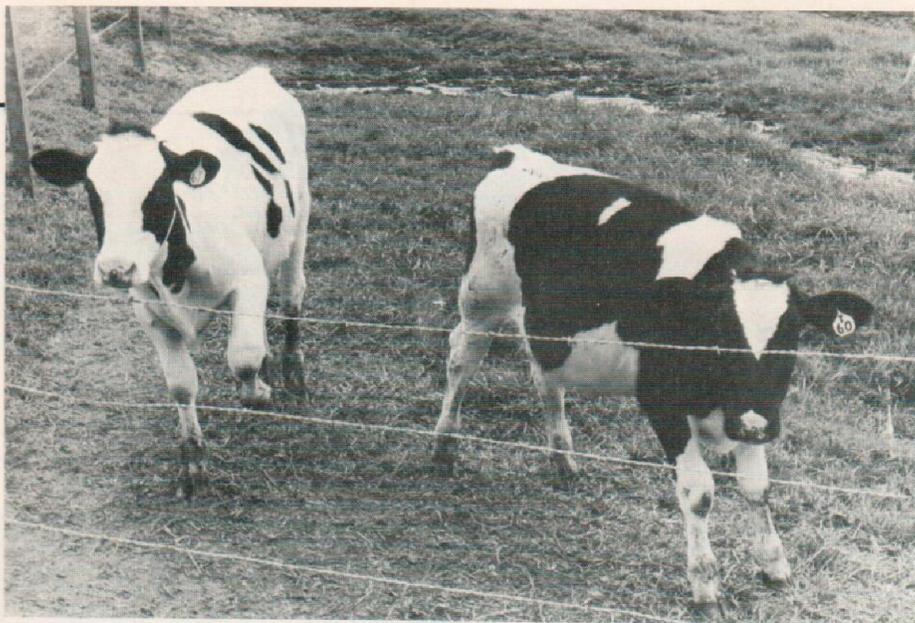
Efeito do pastejo precoce e da suplementação volumosa sobre o ganho de peso de bezerros nascidos na "estação seca" (junho/1977)

Idade ao início do pastejo	Suplementação volumosa	Ganho de peso (Kg/dia)		
		0-8 Semanas	8-26 Semanas	0-26 Semanas
8 dias	Sem suplementação	0,321	0,543	0,472
	Capim-elefante	0,442	0,533	0,508
	Feno de C. gordura	0,367	0,535	0,480
63 dias	Sem suplementação	0,375	0,520	0,472
	Capim-elefante	0,415	0,440	0,437
	Feno de C. gordura	0,414	0,503	0,485

QUADRO II

Médias de ganhos de peso dos bezerros nos períodos de aleitamento, pós-aleitamento e período total (22 semanas), por tratamento experimental

Quantidade de leite	Frequência de fornecimento	Ganho de peso (Kg/dia)		
		0-8 Semanas	8-22 Semanas	0-22 Semanas
3 kg por animal	1 vez/dia	0,341	0,459	0,416
	2 vezes/dia	0,252	0,466	0,388
4 kg por animal	1 vez/dia	0,383	0,545	0,486
	2 vezes/dia	0,318	0,529	0,452



O volumoso foi fornecido à vontade a partir da primeira semana

drástica mudança no tamanho dos compartimentos do estômago. Isto pode ser medido através das porcentagens do tecido estomacal total com que cada uma das partes contribui. Nos bezerros recebendo leite, concentrado e feno, a capacidade do retículo-rúmen na 13.ª semana de vida foi quatro vezes maior que a dos animais que receberam somente leite. Ocorre também um desenvolvimento considerável das papilas do

rúmen dos bezerros que recebem alimentos sólidos, enquanto permanecem rudimentares nos bezerros que recebem leite ou esponjas de nailon como único material sólido. As papilas chegam ao tamanho normal, ou completo desenvolvimento, com 7-8 semanas, e este desenvolvimento papilar está associado com a capacidade absorviva do rúmen. Tanto os sais de sódio dos ácidos graxos voláteis, quanto aos próprios ácidos graxos

voláteis, podem provocar desenvolvimento papilar normal, quando colocados no rúmen de bezerros novos. Dentre os ácidos graxos voláteis, o efeito mitogênico do acetato e propionato foi aparente, mas este efeito foi bem menor que o provocado pelo butirato (SAKADA & TAMATE, 1979). A ingestão de matéria seca proporciona o desenvolvimento do rúmen, o que poderá ocorrer mais rapidamente quando uma porção da dieta for constituída de volumoso.

Capacidade do rúmen, desenvolvimento do tecido muscular e da mucosa são considerados de igual importância no desenvolvimento ruminal. Outro aspecto importante, na digestão tipo ruminante, é o estabelecimento dos microorganismos responsáveis pela digestão ruminal. Alguns trabalhos têm sido desenvolvidos no sentido de introduzir, no rúmen de bezerros, microorganismos obtidos de animais adultos e sadios para estimular a utilização de forrageiras à uma idade precoce, com resultados inconsistentes (OTTERBY & LINN, 1981), e de pouca importância prática (NOLLER et al., 1962).

anuncie em

BALDE BRANCO

— a revista mais lida pelo produtor rural

Segundo pesquisa da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), da Secretaria da Agricultura, **BALDE BRANCO** é a revista de agropecuária mais lida pelo produtor rural (*).

BALDE BRANCO tem circulação garantida junto a 22.500 produtores de leite ativos, cobrindo 367 municípios de São Paulo, sul de Minas, sul de Goiás, sudeste de Mato Grosso do Sul e norte do Paraná.

Peça a visita de um representante, pelo tel: 292-3411, ramal 257.

(*) "O Perfil do Produtor Rural Paulista", Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, edição n.º 41, abril/82.



637.05

Consociação:
milho-feijão

BALDE BRANCO

Cooperativa Central de Laticínios do Estado de São Paulo - Ano XVIII - n.º 234 - abril 84

EMPG

11-5-84
EMBRAPA

Criação de bezerras



Martinez