



Manejo alimentar de bezerras leiteiras

Sílvio Romero Bulhões Azevedo⁽¹⁾; José Crisólogo de Sales Silva⁽²⁾;
Cristina Cavalcante Félix Bulhões Azevedo⁽³⁾; Marília Ferro Marques Cavalcante⁽⁴⁾;
Cristian Cavalcante Félix da Silva⁽⁵⁾

Página | 100

⁽¹⁾Zootecnista, estudante de Pós-graduação em Produção em Bovinocultura de Leite; Universidade Estadual de Alagoas - UNEAL; Santana do Ipanema - AL; silviorbazevedo@hotmail.com; ⁽²⁾Professor titular UNEAL – Santana do Ipanema – AL, Pós-doutorando CENA/USP; josecrigot@hotmail.com; ⁽³⁾Msc. Zootecnia, estudante de Pós-graduação; UNEAL; Santana do Ipanema - AL; criscfs@yahoo.com.br; ⁽⁴⁾Zootecnista, estudante de Pós-graduação; UNEAL; Santana do Ipanema - AL; mariliaferro@hotmail.com; ⁽⁵⁾Zootecnista, estudante de Pós-graduação; UNEAL; Santana do Ipanema - AL; cristian.cfs@hotmail.com.

Todo o conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos seus autores.

Recebido em: 20 de fevereiro de 2016; Aceito em: 20 de março de 2016; Publicado: 06 novembro 2016. Copyright© Autor, 2016.

RESUMO: Objetivou-se com esta revisão abordar aspectos da nutrição de bezerras leiteiras, do nascimento até o desmame, embasados em pesquisas recentes. Uma das principais etapas da produção de bovinos é a criação de bezerras, pois nesta fase é definida a qualidade dos animais que irão compor o plantel. Devido ao fato desta categoria animal não gerar receita imediata ao produtor, não recebe a devida atenção. O desenvolvimento inadequado ocasionado por deficiências nutricionais pode ocasionar a elevação da idade do primeiro parto, contribuindo para índices zootécnicos mais baixos e aumentando os custos de produção. O correto manejo alimentar de bezerras é um fator imprescindível para garantir o bom desenvolvimento dos animais e uma consequente boa produtividade da fazenda. Portanto, o fornecimento do colostro, sucedâneo de qualidade ou leite e concentrado é essencial para que estes animais possam ser desmamados de forma saudável, o mais cedo possível.

Palavras-chave: Colostro, Desmame, Concentrado.

ABSTRACT: The objective of this review approaching aspects of nutrition of dairy calves, from birth to weaning, based on recent research. One of the main stages of cattle production is the creation of heifers, because this stage is defined the quality of animals that will make the squad. This kind of animal does not generate immediate income to the producer and because of this it does not receive due attention. The inadequate development caused by nutritional deficiencies may cause elevation of age at first childbirth, contributing to lower performance indexes and increasing production costs. Proper feed management of calves is an essential factor in ensuring the proper development of animals and a consequent good productivity of the farm. Therefore, the provision of colostrum, substitute in quality or milk and concentrate is essential for these animals to be weaned healthily, as soon as possible.

Keyword: Colostrum, Weaning, Concentrate.

INTRODUÇÃO

A criação de bezerras leiteiras pode ser compreendida como uma das mais importantes etapas da produção de bovinos leiteiros, pois nesta fase é definida a qualidade dos animais que irão ingressar no rebanho produtivo da fazenda.

Em sistemas de produção de bovinos leiteiros a criação de bezerras, do nascimento até o desmame, exige do produtor atenção especial para as práticas de manejo adotadas, já que este período é a fase mais crítica, representando cerca de 75% das perdas durante o primeiro ano de vida (SIGNORETTI, 2015). Mesmo assim, a fase de cria não tem recebido a devida atenção por parte dos produtores.

Isto é ocasionado pelo fato desta categoria animal não gerar receita imediata, pelo contrário, representa despesas. Porém, considerando os investimentos feitos pelo produtor em melhoramento genético, através de touros ou sêmen de melhor qualidade, o ideal é a substituição das vacas mais velhas por outras de maior potencial para produção de leite (CAMPOS e LIZIEIRE, 2005).

Para Coelho (2009), a criação de bezerros deve ter como meta minimizar incidência de doenças e mortalidade nos primeiros quatro primeiros meses de vida, dobrar o peso ao nascimento nos primeiros 56 dias, atingir a puberdade e maturidade sexual precocemente (50% do peso adulto aos 13 meses), e ser economicamente viável.

Segundo Souza (2011), o desenvolvimento inadequado ocasionado por deficiências nutricionais pode ocasionar a elevação da idade do primeiro parto, contribuindo para índices zootécnicos mais baixos e aumentando os custos de produção.

É provável que o manejo nutricional das bezerras nos três primeiros meses de vida reflitam no seu comportamento futuro, e quando não alimentados corretamente, suprimindo seus requerimentos nutricionais, podem ter seu crescimento retardado, influenciando no desenvolvimento pós desmama (CAMPOS e LIZIEIRE, 2005; SOUZA, 2011).

Logo ao nascimento, as bezerras possuem o estômago diferente de animais adultos, ou seja, elas apresentam características de monogástricos (não ruminantes), sendo incapazes de utilizar alimentos sólidos em sua dieta, porém com aptidão fisiológica e bioquímica para utilização de leite. Com um correto manejo alimentar, em 45 dias este animal poderá ser desmamando e considerado um animal ruminante (COELHO et. al, 2009).

Objetivou-se com esta revisão abordar aspectos da alimentação de bezerras leiteiras, do nascimento até o desmame, embasados em pesquisas recentes.

CUIDADOS NO PRÉ-PARTO

Antes mesmo de seu nascimento, as bezerras já demandam grande atenção, especialmente nos cuidados com as vacas gestantes no período pré-natal, que impactam diretamente em seu desenvolvimento após o parto. Nesta fase, além das exigências provenientes da atividade reprodutiva serem altas, aumentando as suas necessidades nutricionais, o feto ocupa grande parte da cavidade abdominal e limita a quantidade de volumosos que esta poderia ingerir (OLIVEIRA et al, 2005).

Segundo Campos e Liziere (2015), o feto ganha metade de seu peso nos últimos três meses de gestação, quando a prioridade para a utilização dos nutrientes da dieta da vaca passa a ser o desenvolvimento normal da cria. Por conta disso, torna-se indispensável fornecer ao animal alimento de melhor qualidade (SAVASTANO, 2015).

Para Oliveira et al (2005), a vaca gestante utiliza suas reservas orgânicas para atender às necessidades do feto. Porém, em se continuada a deficiência de vitaminas, minerais, proteínas, gorduras e carboidratos ocasionará à redução do desenvolvimento do feto, da produção de leite e do colostro, podendo ainda propiciar o nascimento de animais com defeitos físicos, prematuros, abortos e partos com complicações.

Assim, é necessário alimentar adequadamente a vaca, especialmente nos últimos 60 dias da gestação, considerando-se que o seu organismo está sendo exigido na geração de um novo ser em fase acelerada de desenvolvimento, além de considerações inerentes à manutenção e produção. Além disso, devido a elevada carga hormonal e a fatores estressantes próprios da fase, durante as últimas três semanas de gestação as vacas reduzem em 30% a ingestão de alimentos (OLIVEIRA et al, 2005).

COLOSTRO

O colostro bovino consiste em uma mistura de secreções lácteas e constituintes do soro sanguíneo, principalmente imunoglobulinas (macromoléculas que têm a função de identificar e destruir patógenos no organismo animal) que são essenciais para suprir as necessidades de anticorpos do recém-nascido e outras proteínas séricas, que se acumulam na glândula mamária durante o período final de gestação, além de fornecer energia e reservas importantes de vitaminas e minerais. Sem contar seu efeito laxativo que ajuda o jovem animal eliminar o mecônio (SANTOS et. al, 2002).

Por definição, apenas a secreção da primeira ordenha após o parto deve ser considerada colostro. Secreções coletadas da segunda à oitava ordenha (quinto dia de lactação) são denominadas leite de transição devido ao fato de sua composição se assemelhar gradualmente à do leite integral (Tabela 1) (WATTIAUX, 2015).

Tabela 1: Composição de leite e colostro

Componentes	Número da ordenha					
	1	2	3	4	5	11
	Colostro	Leite de transição			Leite integral	
Sólidos totais, %	23.9	17.9	14.1	13.9	13.6	12.5
Gordura, %	6.7	5.4	3.9	3.7	3.5	3.2
Proteína*, %	14.0	8.4	5.1	4.2	4.1	3.2
Anticorpos, %	6.0	4.2	2.4	0.2	0.1	0.09
Lactose, %	2.7	3.9	4.4	4.6	4.7	4.9
Minerais, %	1.11	0.95	0.87	0.82	0.81	0.74
Vitamina A, ug/dl	295.0	-	113.0	-	74.0	34.0

Fonte: (WATTIAUX, 2015).

Como a placenta dos bovinos impede a transferência das imunoglobulinas ao feto durante a gestação, esta imunização tem que acontecer através da ingestão do colostro. Por isto, é de suma importância que o colostro seja ingerido pela bezerra o mais rápido possível após o nascimento, já que seu sistema imune é imaturo e não produz quantidade suficiente de anticorpos para a sua defesa contra agentes externos (COELHO, 2009).

Os teores de imunoglobulina no colostro são de 32,4 mg/mL no momento do parto, 25,4 mg/mL doze horas após e 15,4 mg/mL após vinte e quatro horas (OLIVEIRA et. al, 2005).

Oliveira (2015) reforça a necessidade da ingestão do colostro o mais próximo possível da hora do parto, já que o intestino do recém-nascido é permeável às imunoglobulinas do colostro por um curto período de tempo após o nascimento e a absorção dos anticorpos é rápida, tendo em torno de 5 horas após a alimentação 50% dos níveis máximos no sangue são alcançados. Esses anticorpos permanecerão na circulação sanguínea até ao redor do 4º mês de vida, quando os bezerros já serão capazes de produzir seus próprios anticorpos.

Segundo Wattiaux (2015b), a quantidade de colostro necessária para a maioria dos bezerros varia de 1,25 a 2,5 Kg por refeição, não excedendo a capacidade do

estômago (5% do peso corporal ou, por exemplo, 2 Kg de colostro para um bezerro de 40 Kg) e deve ser administrado de três a quatro vezes nas 24 primeiras horas do nascimento. De acordo com Oliveira et al. (2005), o recém-nascido deve tomar quatro a seis litros de colostro ou cerca de 10% de seu peso, também no período das 24 horas iniciais, divididos em duas frações.

Para Santos et al. (2002) recomenda-se às bezerras, filhas de raças de grande porte (Holandesa e Parda Suíça) uma ingestão de ao menos 10 kg de colostro nas 12 horas que segue o nascimento, enquanto que para as bezerras de raças de menor porte (Jersey, Girolanda) um consumo de no mínimo 7 a 8 litros.

Segundo Campos e Lizieire (2005), o colostro deve ser fornecido, sem diluições, durante os três primeiros dias de vida da bezerra. Este colostro pode ser fornecido às bezerras de duas maneiras, uma seria a administração de maneira natural, em que o animal permanece com a mãe nas primeiras 72 horas sendo desmamada logo após três dias de idade e a segunda maneira seria o aleitamento artificial que a bezerra recebe o colostro em balde ou mamadeira (SOUZA, 2011).

É importante armazenar o colostro excedente de vacas multíparas (produzido na primeira ordenha) em freezer, para ser utilizado em caso onde as bezerras, por algum motivo, não tenham acesso ao colostro produzido por suas mães. Ele deve ser congelado e aquecido (em banho-maria, até 37°C) antes da alimentação (CAMPOS e LIZIEIRE, 2005).

Em casos de emergência, na ausência de colostro, pode-se lançar mão da seguinte mistura, que deverá ser fornecida três vezes ao dia, durante os três/quatro primeiros dias de vida do bezerro: 1 ovo batido em 300 ml de água na qual são adicionados, 1 colher de chá de óleo vegetal e 600 ml de leite integral, na temperatura acima mencionada (SAVASTANO, 2015).

ALIMENTAÇÃO LÍQUIDA

A cria de bezerras para reposição é uma etapa de custo bastante elevado, devido principalmente a fase de aleitamento dos animais. Para reduzir os investimentos nesta fase é comum no Brasil que se forneça de 4 litros de leite/dia ou 8 a 10% do peso do bezerro até a idade de 60 dias (SILPER, 2012).

O plano de alimentação de bezerras jovens pode variar de subnutrição até um máximo ganho de peso. Porém a taxa ótima deste ganho é baseada em decisões de ordem

econômica, levando em consideração os custos com alimentação, produto final desejado e a taxa de retorno do capital investido (CAMPOS e LIZIEIRE, 2005).

Segundo Santos et al. (2002) após os primeiros dias de ingestão do colostro e do leite de transição, recomenda-se fornecer leite integral ou de um bom substitutivo durante 8 a 12 semanas consecutivas, em duas refeições em quantidades equivalentes a 8 a 10 % de seu peso vivo.

Um bom substituto inicial do leite deve conter no máximo 0,25% de fibra bruta na MS, já que um nível mais elevado de fibra indica que foi utilizada em sua composição uma proporção mais importante de ingredientes de fontes vegetais, que pode induzir a uma diminuição da digestibilidade, conduzindo a um ganho inferior durante as três primeiras semanas de vida (SANTOS et. al, 2002).

As proteínas do soro de leite têm alto valor biológico, e sua utilização na alimentação animal permite a redução da liberação de resíduos poluentes no meio ambiente e o uso desses produtos permite aos produtores a venda de maior volume de leite, com conseqüente aumento da disponibilidade para a indústria e para a alimentação humana. Porém, a lucratividade do sistema de produção depende da relação direta de custo benefício dos produtos utilizados (MEDINA et. al, 2002; FONTES et. al, 2006).

Os sucedâneos formulados com base nas exigências nutricionais dos animais são uma alternativa para substituir o fornecimento de leite e também para evitar os efeitos do desbalanço de nutrientes inorgânicos nessa fase inicial (COSTA et. al, 2007).

Porém, estudos realizados por Fontes et. al (2006), avaliando o desempenho de bezerros alimentados com dietas líquidas à base de leite integral ou soro de leite concluiu que a substituição de 64,4% do leite integral por CPS (concentrado proteico de soro) e soro de leite, na formulação de sucedâneos para bezerros, não afetou o consumo de alimentos nem o ganho de peso, porém com a substituição de 100% do leite integral por CPS e soro de leite afetou negativamente o desempenho dos bezerros.

Terre et. al (2009), não encontraram diferenças estatísticas quando avaliaram o desempenho reprodutivo e produtivo de bezerras alimentadas intensivamente ou não com sucedâneo, concentrado e água, apesar de identificar diferença numérica na produção da primeira lactação.

Já Oliveira (2015), afirma que as bezerras podem ser criadas com quantidades restritas de leite, sem diferenças no desempenho ou na taxa de mortalidade, recomendando não fornecer mais que 4 litros/dia, alegando que tal manejo influencia no aumento do consumo de concentrado.

Segundo Santos et. al (2002), bezerras da raça Holandesa devem receber de 4 a 5 kg de leite, em duas refeições por dia, nos primeiros 30 dias, seguido de 3 a 4 kg até os 45 dias e nos próximos quinze dias 2 kg, normalmente, é suficiente para nos 60 dias de idade desmamar estas bezerras desde que, paralelamente, estejam consumindo por volta de 800 a 1.000 g de concentrado/dia.

Para Silper (2012), se ocorrer menor consumo de concentrado decorrente da maior quantidade de leite fornecida, é possível que ocasione um atraso no desenvolvimento dos pré-estômagos e conseqüentemente perda de peso após o desaleitamento, sendo perdida a vantagem em peso obtida com o fornecimento de maior volume diário de leite na fase de aleitamento.

As bezerras devem ter a disposição água limpa e fresca durante todo o tempo, já que o consumo de alimento sólido é estimulado pelo consumo de água (OLIVEIRA, 2015). A água tem papel fundamental no desenvolvimento ruminal, já que, para promover a fermentação dos alimentos volumosos e concentrados, as bactérias do rumem precisam viver em ambiente com água (SOUZA, 2011).

ALIMENTAÇÃO SÓLIDA

A utilização de alimentos sólidos na alimentação de bezerras é muito importante, pois são responsáveis pela transição do estado de não-ruminantes para ruminantes. O rúmen deve ser desenvolvido antes da desmama, já que será necessário para a utilização de alimentos secos. As dietas sólidas promovem o desenvolvimento ruminal, os volumosos favorecem especialmente o aumento de tamanho, já os concentrados favorecem o crescimento das papilas ruminais, onde ocorre a absorção dos nutrientes (OLIVEIRA, 2015).

Durante muito tempo, pensou-se que, para desenvolver o retículo-rúmen, era necessário o fornecimento de alimentos grosseiros, que provocassem atrito no retículo-rúmen. Porém, o estímulo primário para o desenvolvimento do epitélio é químico, observando-se que os ácidos graxos voláteis (AGV), principalmente o ácido butírico e o propiônico, são responsáveis pelo desenvolvimento epitelial (papilas), área responsável pela absorção dos nutrientes (COELHO et. al, 2009)

Segundo Coelho et. al (2009), para o desenvolvimento do retículo-rúmen, algumas condições são necessárias: o estabelecimento da microbiota, a presença de líquido no

retículo-rúmen, a presença de substrato, a movimentação para mistura do conteúdo destes órgãos e a capacidade de absorção pelos tecidos (desenvolvimento do epitélio).

A inclusão de alimentos volumosos na dieta de bezerras é importante para o desenvolvimento do rúmen sob os aspectos fisiológico e, especialmente, do tamanho e da musculatura (SOUZA, 2011).

Utilizando um volumoso verde picado ou em forma de feno, além de produzir certa quantidade de ácidos graxos voláteis, em menor quantidade que o concentrado, também aumentará a velocidade do desenvolvimento da musculatura do rúmen e a ruminação, graças a uma maior concentração de fibra bruta, portanto deve ser de boa qualidade, mesmo que seja ingerido em baixa quantidade pela bezerra até dois meses de idade (SANTOS et. al, 2002).

Por outro lado, Coelho et al. (1999), por não observar o efeito do consumo de feno em parâmetros como consumo de concentrado, desempenho, peso dos compartimentos do estômago e tamanho da área das papilas do rúmen, concluiu que a não utilização do feno pode ser uma estratégia na dieta de bezerra até os 60 dias de idade.

Outro ponto importante é quando se deve oferecer alimentos fermentados para as bezerras. Campos e Lizieire (2005) afirmam que antes dos três meses de idade, o uso de alimentos fermentados, como silagens, não é recomendado, uma vez que o consumo será insuficiente para promover o desenvolvimento do rúmen e o crescimento do animal. Após os três meses de idade, a combinação de silagem e feno pode ser usada, mas somente de ótima qualidade.

É importante que a água esteja constantemente disponível para suprir a falta de saliva na jovem bezerra e assegurar desta forma, uma boa fermentação no rúmen, estimulando assim a ingestão de concentrado (SANTOS et. al, 2002).

O consumo e a qualidade do concentrado são fatores determinantes para o período de desaleitamento de bezerras, já que a substituição do leite deve ser feita por alimentos sólidos com elevada digestibilidade, com adequado nível protéico e energético, além de ser palatável, garantindo um consumo adequado, já que o desenvolvimento ruminal depende da produção de AGV proveniente, principalmente, da digestão dos concentrados. (SAVASTANO, 2015).

Segundo Coelho et. al (2009), a forma física da dieta, principalmente o tamanho das partículas tem grande influencia no consumo de alimentos, no ganho de peso e na saúde dos bezerros.

Para Coelho (2009) os concentrados normalmente utilizados para bezerros são fornecidos na forma farelada ou peletizada, que não provocam estímulos físicos sobre o

retículo-rúmen para a movimentação e ruminação (salivação, tamponamento), já que os peletes são quebrados facilmente na boca do animal, ocasionando uma diminuição na taxa de absorção dos AGV. Isto ocorre devido a uma grande concentração de AGV próximo as papilas ruminais, em decorrência do acúmulo de concentrados entre as papilas e pela menor saída da dieta ingerida e dos AGV do rúmen para absorção no omaso e abomaso. Coelho (2009) ainda afirma que este cenário é favorável para ocorrência de acidose ruminal.

Portanto, o concentrado oferecido aos bezerros precisa ter alta granulometria ou textura grosseira para provocar a movimentação do retículo-rúmen, a ruminação, a salivação e a manutenção de pH adequado (COELHO et. al, 2009).

DESMAME

A fase da desmama deve dispor de muita atenção por parte dos produtores de leite, pois a bezerra passa por grandes mudanças como a alteração das fontes de nutrientes de líquidas para exclusivamente sólidas (CAMPOS E LIZIEIRE, 2015).

Os custos de criação diminuem significativamente quando se faz o desaleitamento da bezerra. O leite ou o sucedâneo são frequentemente mais caros que o concentrado ou feno, e os gastos com mão de obra também são maiores quando os bezerros recebem dieta líquida (COELHO, 2009).

Nesta fase, por mostrarem-se seletivas, as bezerras devem contar com pastagens de qualidade e em quantidade suficientes, sem competir com outras categorias, pelo menos dois piquetes para rodízio, como também com sal mineralizado, água limpa e fresca à vontade. O programa de controle sanitário deve ser adotado de acordo com as enfermidades que ocorrem na região e a legislação vigente. A condição corporal nesta fase deve ser de 3,0 a 3,5 (SIGNORETTI, 2015).

Segundo Coelho (2009), Oliveira (2015) e Campos e Lizieire (2015), animais que tenham sido criados sem consumir alimento sólido sofrem mais ao desmame e podem ter uma diminuição no desempenho com até perda de peso, ocasionada pelo estresse e consequente redução no consumo de matéria seca, podendo ocorrer um déficit de energia se o consumo de concentrado não aumentar rapidamente.

Os métodos de desaleitamento adotados estão sempre relacionados ao consumo de concentrado, ou idade mínima que garanta o consumo desejado, uma vez que o desenvolvimento do rúmen está fortemente associado ao consumo de alimentos sólidos.

De maneira a facilitar o manejo dos animais, o desaleitamento vem sendo realizado baseado na idade do animal, sendo que a maior parte dos produtores têm adotado a idade de 8 semanas para a realização do desaleitamento de bezerras leiteiras (COELHO, 2009 e OLIVEIRA, 2015). Para Wattiaux, (2015b), a decisão sobre desmama deve-se basear na quantidade de matéria seca que os bezerros ingerem por dia, não na sua idade ou peso, uma bezerra consumindo 0.7 kg ou mais de matéria seca em 3 dias consecutivos está pronto para desmama.

Segundo Campos e Lizieire (2015), não se deve forçar o desaleitamento das bezerras antes do tempo. Os benefícios que serão obtidos com a redução na quantidade de leite poderão ser anulados com os gastos em medicamentos e aumento da mortalidade, porém não há razão, sob o ponto de vista da bezerra, da fase de fornecimento da dieta líquida ultrapassar oito semanas. Recomenda, ainda, o desaleitamento abrupto, não sendo necessária a redução gradativa da quantidade de leite oferecida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O manejo adequado na criação de bezerras em rebanhos leiteiros pode significar um salto de qualidade no plantel, já que esses animais serão as futuras produtoras de leite do rebanho.

O correto manejo alimentar de bezerras é um fator imprescindível para garantir o bom desenvolvimento dos animais e uma consequente boa produtividade da fazenda. Portanto, o fornecimento do colostro, sucedâneo de qualidade ou leite e concentrado é essencial para possibilitar o desmame precoce, resultado em animais saudáveis.

REFERÊNCIAS

1. CAMPOS, O. F. de; LIZIEIRE, R. S. **Criação de bezerras em rebanhos leiteiros**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2005.
2. CAMPOS, O. F. de; LIZIEIRE, R. S. **Desaleitamento precoce e alimentação de bezerras**. Artigo técnico. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/BezerrasID-GCzrKPxwc2.pdf>. Acesso em: 21/09/2015.

3. COELHO, S. G. Desafios na criação e saúde de bezerros. In: **VIII Congresso Brasileiro de Buiatria** – Suplemento 1, Belo Horizonte. Anais... Ciência Animal Brasileira, 2009. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/vet/article/view/7663/5436>>. Acesso em: 21 set. 2015.
4. COELHO, S. G.; GONÇALVES, L. C.; COSTA, T. C.; FERREIRA, C. S. Alimentação de Bezerras Leiteiras. In: GONÇALVES, L. C.; BORGES, I.; FERREIRA, P. D. S. **Alimentação de gado de leite**. Belo Horizonte: FEPMVZ, 2009.
5. COELHO, S. G. **Ganho de peso e desenvolvimento do estômago de bezerros desaleitados aos trinta dias de idade e alimentados com concentrado e com ou sem feno**. 1999. Tese. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte/MG, 1999.
6. COSTA, T. C.; COELHO, S. G.; FONTES, F. A. P. V.; CARVALHO, A. U.; LANA, A. M. Q.; FERREIRA, M. I. C.; GONÇALVES, C. B.; REIS, R. B.; SATURNINO, H. M. Consumo de mistura mineral e desempenho de bezerros alimentados com sucedâneos do leite. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.59, n.3, p.749-758, 2007.
7. FONTES, F. A. P. V.; COELHO, S. G.; LANA, A. M. Q.; COSTA, T. C.; CARVALHO, A. U.; FERREIRA M. I. C.; SATURNINO, H. M.; REIS, R. B.; SERRANO, A. L. Desempenho de bezerros alimentados com dietas líquidas à base de leite integral ou soro de leite. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.58, n.2, p.212-219, 2006.
8. MEDINA, R. B.; LÜDER, W. E.; FISCHER, V.; DA SILVA, C. S.; DA COSTA, C. O.; MORENO, C. B. Desaleitamento precoce de terneiros da raça holandês preto e branco utilizando sucedâneo do leite ou leite e concentrado farelado ou peletizado. **R. Bras. Agrocência**, v.8 n. 1, p. 61-65, 2002.
9. OLIVEIRA, D. E. **Manejo e criação de bezerras e novilhas leiteiras**. Artigo Técnico, Depto. Técnico Agroceres Nutrição Animal. Disponível em: http://www.4shared.com/document/Fng3P8Le/apostila_tec_bez_nov.html. Acesso em: 21/09/2015.
10. OLIVEIRA, A. A.; AZEVEDO, H. C.; DE MELO, C. B. Criação de bezerras em sistemas de produção de leite. **Circular Técnica 38**, Embrapa Tabuleiros Costeiros. ISSN 1678-1945. Aracaju – SE, 2005.
11. SANTOS, G. T.; DAMASCENO, J. C.; MASSUDA, E. M.; CAVALIERI, F. L. B. Importância do manejo e considerações econômicas na criação de bezerras e

- novilhas. In: **II Sul- Leite**: Simpósio sobre Sustentabilidade da Pecuária Leiteira na Região Sul do Brasil. Edição Geraldo Tadeu dos Santos et al., Toledo – PR. Anais... Universidade Estadual de Maringá/CCA/DZO – NUPEL, 2002.
12. SAVASTANO, S. A. A. L. **Criação de Bezerros**, Artigo Técnico. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2008_4/Bezerros/Index.htm>. Acesso em: 21 set. 2015.
13. SIGNORETTI, R. D. Práticas de manejo para correta criação de bezerras leiteiras. Artigo Técnico. Consultoria Avançada em Pecuária. Disponível em: <<http://www.coanconsultoria.com.br/images/Artigos/Pr%C3%A1ticas%20na%20Cria%C3%A7%C3%A3o%20de%20Bezerras%20Leiteiras.pdf>>. Acesso em: 21/09/2015.
14. SILPER, B. F. Efeitos de três estratégias de aleitamento sobre ganho de peso, desenvolvimento ruminal e perfil metabólico e hormonal de bezerros holandeses. 2012. Dissertação. Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte/ MG, 2012.
15. SOUZA, F. M. de. Manejo alimentar do nascimento ao desaleitamento de fêmeas bovinas leiteiras. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, Escola de Veterinária e Zootecnia, 2011. Disponível em: <https://portais.ufg.br/up/67/o/semi2011_Flavia_Martins_1c.pdf>. Acesso em: 21/09/2015.
16. TERRE, M.; TEJERO, C.; BACH, A. Long-term effects on heifer performance of na enhanced-growth feeding programme applied during the preweaning period. **Journal of Dairy Research**. v.76, p. 331-339, 2009.
17. WATTIAUX, M. A. Essenciais em Gado de Leite: Criação de novilhas do nascimento à desmama - importância do fornecimento de colostro. **University of Wisconsin-Madison**, Instituto Babcock para Pesquisa e Desenvolvimento da Pecuária Leiteira Internacional. Disponível em: <https://federated.kb.wisc.edu/images/group226/52752/27-32/de_28.pt.pdf>. Acesso em: 21 set. 2015a.
18. WATTIAUX, M. A. **Essenciais em Gado de Leite: Criação de novilhas do nascimento à desmama** - observações gerais sobre algumas práticas de manejo. University of Wisconsin-Madison, Instituto Babcock para Pesquisa e Desenvolvimento da Pecuária Leiteira Internacional. Disponível em: <https://federated.kb.wisc.edu/images/group226/52752/27-32/de_27.pt.pdf>. Acesso em: 21 set. 2015b.