

CUIDADOS COM BEZERRAS LEITEIRAS NA FASE DE ALEITAMENTO.

CARE WITH DAIRY HEIFERS IN THE BREASTFEEDING PHASE.

¹CAMARGO, G.S.; ²FERREIRA, C.Y.M.R.

^{1e2}Departamento de Ciências Agrárias –Faculdades Integradas de Ourinhos-FIO/FEMM

RESUMO

Na produção de gado de leite a criação de bezerras é o setor que reflete intensamente na continuidade da produção leiteira, este exige do produtor o máximo de atenção e cuidado com manejo dos animais. Iniciando pelas matrizes pré-parto, os cuidados se voltam para obtenção de um parto seguro e bem sucedido e uma colostro genese eficaz. A transmissão de imunidade passiva através do colostro, e os cuidados com cura de umbigo são vitais para as bezerras, tanto para ativar o seu sistema imune como para prevenção de doenças. A alimentação líquida e sólida são ofertadas para que as bezerras se nutram e desenvolvam o aparelho digestório adequadamente. Medidas preventivas devem ser adotadas para prevenir diarreias e doenças respiratórias que são as principais enfermidades que acometem as bezerras. Objetivou-se com essa revisão compreender os aspectos envolvidos nesta fase para preservar a saúde dos animais e assim obter uma melhor produtividade leiteira.

Palavras-chave: Bezerras. Manejo. Prevenção.

ABSTRACT

In the dairy branch, the heifers breeding, is the sector that reflects intensively on the continuity of the dairy production. This production demands the producer the maximum attention and care with animal handling. Initiating through the pre-birth matrices, the cares turn to a safe and well succeed birth, and also to an effective colostro genesis. The passive immunity transmission trough the colostrum, and the cares with the belly button are vitals to the heifers, either to activate its immune system or to diseases prevention. The liquid feeding and solid are offered , so that the heifers nourish themselves and develop the digestive apparatus properly. Preventive measures should be taken to prevent diarrhea and respiratory diseases which are the main diseases affecting the calves. It was aimed with this revision, comprehend the aspects involved in this phase to preserve the animals health and thus obtaining a better dairy productivity

Keywords: Heifers. Handling. Prevention.

INTRODUÇÃO

Em um sistema de produção leiteira a criação de bezerras é um dos setores que mais exige atenção, pois elas representam papel fundamental de reposição de matrizes e de continuidade do processo produtivo (COELHO, 2014).

Aplicações de boas práticas de manejo, sanidade e alimentação reduzem os índices de morbidade e mortalidade de bezerras, entretanto, os produtores estão com maior foco na produção, e acabam esquecendo a relevância desta categoria (SILVA et al., 2007).

A fase de cria é um período crítico, por serem animais jovens são sensíveis às condições ambientais, e por não adquirirem a imunidade ativa ao

nascimento estes animais ficam susceptíveis a doenças, principalmente a doenças respiratórias e as diarreias (CAMPOS et al., 2005).

A performance das bezerras, nos primeiros meses podem refletir em seu comportamento futuro, a transição de alimentação líquida para sólida deve ser cautelosa para evitar alterações no crescimento, na idade da primeira parição, no peso ao desmame, até mesmo em impactos negativos durante e pós-desmama (WEARY et al., 2009).

Do exposto, esta revisão de literatura objetivou-se apresentar os cuidados necessários com o manejo, alimentação líquida, sólida e a sanidade de bezerras na fase de aleitamento, para obter-se um futuro próspero na produtividade leiteira.

METODOLOGIA

Esta revisão de literatura visa analisar artigos, pesquisas e experimentos que relatam sobre manejo, estratégias e cuidados com bezerras de propriedades leiteiras.

DESENVOLVIMENTO

Fase Pré-Parto

As matrizes possuem o papel vital na parição das bezerras e estas precisam de cuidados especiais que antecedem o parto, para que assim as futuras produtoras venham ao mundo saudáveis (SILPER et al, 2012).

Estas matrizes devem ser secas 60 dias antes do parto, este tempo proporciona um repouso fisiológico da glândula mamária, favorece a maior produção de colostro e direciona as reservas enérgicas da vaca para o desenvolvimento do feto (PANDOVANI, 2010).

Para uma melhor rentabilidade o piquete maternidade exige um pasto plano, com boa drenagem para evitar alagamento, boa forragem, água fresca, sombra e um local à vista do tratador para o acompanhamento dos partos e evitar perdas em partos distócicos (LOPES et al., 2011).

Profissionais da área devem estabelecer ao produtor critérios para reprodução do rebanho leiteiro, tais como o peso e idade à primeira cobertura e escolha do touro adequado para o correto acasalamento (SULLEIMAN, 2014).

O escore de condição corporal (ECC) ideal das matrizes para a parição é de 3,5 a 3,75, devem ser sempre avaliados e ajustados cautelosamente com a alimentação, mesmo a vaca tendo uma ingestão reduzida por conta da retração fisiológica do rúmen, para não alterar bruscamente o metabolismo e gerar complicações pós-parto (HEAD et al., 2001).

Parições com vacas de ECC muito baixo (1 a 1,5) pré dispõe à alta mortalidade dos bezerros ao nascer, incidência de diarreias, bezerros magros, menor produção de colostro o que afeta a imunização e os animais podem nascer debilitados e/ou deformados (MACIEL, 2006).

Porém, parições de vacas com ECC muito alto (3,75 a 4) pre dispõem á partos distócicos, hipocalcemia pós-parto, deslocamento de abomaso e cetose, além de levar a saúde da vaca em risco pode ter a perda da cria (MACIEL, 2006).

Aos 30 dias pré-parto deve ser realizado a vacinação das matrizes de acordo com as doenças prevalentes na região, este manejo ira estimular uma produção de anticorpos contra doenças que poderão chegar à bezerra através do colostro (SILPER et al, 2012).

Cuidados Com Neonatos

Após o nascimento a primeira precaução é verificar se há presença de membrana dificultando a respiração da bezerra, caso haja será necessário a retirada desta, para evitar asfixia e morte do neonato (COELHO, 2014).

O contato entre a vaca e a cria, estimula a bezerra a se levantar, movimentar, e também contribui para circulação e produção de calor (SILVIA et al., 2014).

O cordão umbilical deve ser cauterizado quimicamente com solução de iodo de 7-10% submergindo-o por dois minutos, essa operação deve ser feita até que o umbigo esteja completamente cicatrizado e seco (SILVIA et al., 2014).

A cura do umbigo impede a entrada e multiplicação de microrganismos, principalmente os responsáveis pela onfaloflebite, esta pode causar várias sequelas nas bezerras, pela disseminação dos microrganismos na circulação sanguínea, e formação de focos infecciosos em diversos órgãos (COELHO, 2014).

A identificação da bezerra poderá ser realizada de várias maneiras, tais como: brinco, tatuagem, marca a fogo e transponder (CAMPOS et al, 2005).

Colostro

Os bovinos possuem uma placenta sindesmocorial composta por seis camadas, não há transferência de imunoglobulinas (Ig) pela placenta durante gestação, além disso o sistema imunológico do neonato não é capacitado para sintetizar proteínas de defesa (SILVIA et al, 2007).

A ingestão de colostro nas primeiras 12 horas de vida é de extrema importância para proporcionar imunidade passiva aos neonatos, esse alimento composto por alta concentração de Ig protege os de enfermidades neste período (WATTIAUX, 2011).

A absorção dos anticorpos maternos ocorre durante as primeiras 12 horas, estes permanecem na circulação sanguínea até os 4º mês de vida, quando os bezerros já serão capazes de produzir seus próprios anticorpos (FEITOSA et al., 2010).

Nas primeiras horas de vida não há produção de enzimas digestivas no trato gastrointestinal, isso permite que as Ig sejam absorvidas inteiramente pelas vilosidades intestinais, sem serem digeridas e caindo na circulação sanguínea normalmente (OLIVEIRA, 2012).

Com o avançar da lactação a concentração de Ig diminui, por isso, a maior ingestão de colostro deve ser realizada nas primeiras 12 horas (Tabela 1) (CAMPOS et al, 2012).

Quadro 1. Concentração de IgG no colostro nas três primeiras ordenhas após o parto.

Autor	Concentração de IgG no colostro		
	1ª Ordenha	2ª Ordenha	3ª Ordenha
Soares Filho <i>et al.</i> (2001)	73	41	17
Foley e Outterby (1978)	48	25	15

Fonte: CAMPOS et al, 2012.

A colostragem deve ser de no mínimo 2 litros por período com o intervalo de 4 horas nas primeiras horas de vida, dependendo do apetite do animal o volume pode ser duplicado ou triplicado (OLIVEIRA, 2012).

É essencial avaliar a qualidade e sanidade do colostro oferecido as bezerras logo na primeira ordenha, para isso pode ser utilizado o colostrômetro ou refratrômetro de brix (HEINRICHS et al.,2011).

O colostrômetro avalia através de graduações a correlação entre a gravidade específica do colostro e a concentração de Ig, entretanto existe uma temperatura adequada para o teste ser realizado, (20 a 25°C), caso contrário o resultado poderá ser falso positivo ou falso negativo (HEINRICHS et al.,2011).

O refratrômetro de brix avalia o teor de sólidos totais do colostro, a porcentagem do mesmo se correlaciona com a concentração de IgG e o valor maior que 50 mg de Ig/mL indica que o colostro é de alta qualidade (QUIGLEY et al.,2013).

ALIMENTAÇÃO LÍQUIDA

O sistema digestivo dos ruminantes ao nascimento atua fisiologicamente como dos monogástricos, através de uma estimulação do nervo glossofaríngeo pela mamada do bezerro, a goteira esofagiana conduz o leite ingerido do esôfago até o abomaso, que é o único estômago desenvolvido e funcional nesta fase, com isso apenas a dieta líquida deve ser ofertada nos primeiros dias de vida aos bezerros (WATTIAUX, 2011).

No sistema de aleitamento natural os bezerros permanecem junto a mãe no qual mamam o leite direto do úbere, este sistema é adotado normalmente em propriedades compostas por rebanho de raças zebuínas, pois é comum as vacas não liberarem todo o leite na ordenha pela ausência do bezerro (CAMPOS et al, 2012).

No aleitamento artificial as bezerras são separadas da vaca e recebem a dieta líquida (colostro, leite ou sucedâneos) em baldes ou mamadeiras, com isso permite-se um melhor manejo dos animais, avaliação do ganho de peso, ordenha mais higiênica e controle da quantidade de leite ingerido pela bezerra (SILPER et al, 2012).

Os sucedâneos lácteos são alternativas de substituição do leite integral na fase de aleitamento, compostos por constituintes lácteos de origem animal e vegetal, e visam acelerar o crescimento com melhor relação custo x benefício, preservando o bem estar e a saúde animal (COAN, 2017).

A escolha do uso do sucedâneo lácteo deve ser feita com base em vários fatores, tais como: custo-benefício, composição nutricional (proteína, gordura,

açúcares, minerais e vitaminas), índices de solubilidade e palatabilidade, biossegurança aos bezerros e praticidade de manejo (COAN, 2017).

Alimentação Sólida

A alimentação sólida (concentrado e volumoso) é essencial para transição de ruminante afuncional para ruminante funcional, o desenvolvimento do rúmen durante a fase de aleitamento é necessário para que o desaleitamento aconteça o mais rápido possível, sem que haja rejeição de alimento e transtornos digestivos (MARTUSCELLO et al., 2004).

O desenvolvimento do epitélio ruminal é influenciado pela composição química dos alimentos e pelos produtos finais da fermentação (KHAN et al., 2016).

O fornecimento de concentrado tem sido recomendado a partir do 5º dia de vida para o desaleitamento precoce dos bezerros, pois o consumo precoce de concentrado estimula o desenvolvimento das papilas ruminais (WATTIAUX, 2011).

O concentrado deve ser composto por boa concentração energética e preferivelmente em forma de pellets, pois concentrado moído, reduz consumo e predispõe à pneumonia por aspiração (BITTAR et al., 2009).

O volumoso, com partículas maiores, atua no desenvolvimento fisiológico do tamanho e da musculatura do rúmen (CARVALHO et al., 2003).

O fornecimento deve ser após o desaleitamento nesta fase há muitos benefícios, aumenta o consumo de concentrado, melhora o crescimento do rúmen, estende o tempo de ruminação e aumenta o pH ruminal (TERRÉ et al., 2013).

Distúrbios metabólicos como acidose e timpanismo podem ser frequentes na fase de transição de alimentação, com isso o fornecimento de volumosos de boa qualidade, além de atender às exigências fisiológicas dos animais, previne estas enfermidades (CASTELLS et al., 2013).

A água é fundamental para o desenvolvimento ruminal, pois estimula a ingestão de matéria seca e aumenta o ganho de peso, atua também no desenvolvimento dos microrganismos ruminais, no qual são responsáveis pela fermentação (CASTELLS et al., 2013).

Instalações

Os sistemas de criação de bezerras mais utilizados frequentemente nas fazendas são o de alojamento individual e o em grupo, os dois passam pelas mesmas preocupações que é em fornecer boas condições às bezerras para que tenham conforto e que cresçam saudáveis e bem nutridas (CUNHA et al., 2007).

O sistema de criação individual diminui o contato, reduz a competição dos animais e minimiza a transmissão de doenças entre as bezerras, além disso pode-se fazer o acompanhamento clínico e zootécnico individualmente, facilita a observação de qualquer problema de saúde, porém há menor interação e movimentação das bezerras, e exige-se uma mão-de-obra maior (COELHO, 2014).

O sistema de criação em grupo reduz a mão-de-obra para alimentação e limpeza das instalações e a interação e movimentação entre os animais é maior, porém este sistema é propício à disseminações de doenças e com isso exige dos funcionários o conhecimento para detecção de alterações clínicas e sanitárias que envolvem as bezerras (COELHO, 2014).

Independente do sistema de criação o ambiente deve ser seco com mínimas correntes de vento, a temperatura ideal deve ser controlada em de 17°C e 21°C, a umidade relativa do ar deve se apresentar em 50% a 70%, e as bezerras precisam de uma distancia entre si (HÄNNINEN, 2007).

As casinhas tropicais são um dos tipos de instalações mais utilizadas nas fazendas leiteiras, estas apresentam um custo inferior ao das construção de barracões e também são bastante eficazes no controle de doenças, principalmente as respiratórias e diarreias, e com a movimentação regular das casinhas não permite a formação de barro ou acúmulo de umidade entorno do bezerro (COELHO, 2014).

Outro sistema de criação que vem se destacando na pecuária leiteira é o “Bezerreiro Argentino”, neste tipo de instalação as vantagens se assemelham à das casinhas tropicais, porém o custo gerado é menor comparado às casinhas tradicionais (COELHO, 2014).

Doenças

Entre as doenças que acometem as bezerras nos primeiros dias de vida, as principais são as diarreias e as doenças respiratórias, portanto a prevenção, diagnóstico e tratamento destas enfermidades devem ser prioridade nas fazendas criadoras de bezerras (MILLEMANN, 2009).

As diarreias são causadas por vários microrganismos, como bactérias, protozoários e vírus, com isso se dificulta o fechamento do diagnóstico do agente etiológico apenas com base na aparência das fezes, nos sinais clínicos e na idade do animal (EMBRAPA, 2017).

Um diagnóstico preciso exige uma boa anamnese, um exame clínico completo, aferições de temperatura, frequência respiratória e cardíaca, avaliação de mucosas, presença de secreções, além de avaliar a condição geral do bezerro, o escore e o nível de desidratação (EMBRAPA, 2017).

A desidratação nos animais diarreicos é o principal sinal que predispõe à morte, com isso, a primeira providência é a reposição os eletrólitos (fluidoterapia), deve-se também estimular o animal a se alimentar, para proporcionar o estabelecimento de uma nova microbiota específica que irá inibir da proliferação de microrganismos patogênicos (BERCHTOLD, 2009).

As doenças respiratórias também possuem uma etiologia multifatorial e sempre são desencadeadas por combinações de fatores de risco, tais como alterações desfavoráveis nas condições ambientais e práticas inadequadas de manejo, são junções que promovem falhas nos mecanismos de defesa dos animais e levam a infecções dos pulmões com agentes infecciosos (GONÇALVES et al., 2011).

O trato respiratório dos bovinos possui características anatômicas e fisiológicas que os predispõem ao desenvolvimento de problemas respiratórios, como: vias aéreas estreitas, caixa torácica muito rígida, pulmão compartimentalizado, capacidade limitada de troca gasosa e menor quantidade de macrófagos alveolares (GONÇALVES, 2004).

A exposição aos agentes infecciosos é um fator de risco de difícil manejo preventivo, devido a grande quantidade de carga viral e bacteriana viáveis que entram em contato com os animais no ambiente (CUNHA et al., 2007).

Deve-se evitar o estresse ambiental e de manejo, com isso é necessário evitar excesso de umidade e sujidade das camas, excesso de calor, ventilação intensa, agrupamento em lotes e superlotação (CUNHA et al., 2007).

Outra medida eficaz para prevenção da proliferação dos patógenos é a higienização e desinfecção das instalações e dos utensílios utilizados para alimentar as bezerras (COELHO, 2014).

Os funcionários devem ser aptos à identificar qualquer alteração patológica das bezerras como inapetência, focinho seco e devem também aferir a temperatura, pois

o aumento da temperatura corporal é um indicador processos infecciosos para que assim o tratamento seja realizado o mais rápido possível (LOPES et al., 2011).

As vacinação das matrizes contra todos os agentes etiológicos encontrados nos rebanho, é feita no oitavo mês de gestação, com essa vacinação pré-parto a colostrogênese apresenta altos níveis de anticorpos contra esses microrganismos, se tornando fundamental, para a prevenção futura dessas doenças (SILPER et al, 2012).

Desaleitamento

Para promover o desmame das bezerras os critérios mais utilizados são o peso corporal, a idade da bezerra (60 dias) e o consumo de concentrado, sendo 700 a 800 g/dia durante três dias consecutivos (KHAN et al., 2011).

O rúmen, retículo, omaso e abomaso devem estar aptos para realizar a digestão, absorção e metabolização dos produtos finais da fermentação, a ponto de se suprirem sem o leite (BITTAR et al.,2009).

O desaleitamento das bezerras é realizado através da parada abrupta no fornecimento de leite, assim esses animais aumentarão imediatamente o consumo de matéria seca (SWEENEY, 2010).

Outra maneira é o desaleitamento gradual ele é realizado com menor frequência devido a exigência de um maior manejo, por outro lado este reduz o estresse dos animais e estimula o consumo de concentrado (DAVIS, 1998).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que quanto antes e quão correto forem adotadas as medidas adequadas de manejo e sanidade, independente do sistema de criação, menor será a taxa de morbidade e mortalidade das bezerras e maior será a evolução, eficiência econômica e técnica da atividade leiteira da propriedade.

REFERÊNCIAS

- BERCHTOLD, J. Treatment of calf diarrhea: intravenous fluid therapy. **Veterinary Clinical Food Animal**, North America v. 25, p. 73-99, 2009.
- BITTAR, C. M. M.; FERREIRA, L. S.; SANTOS, F. A. P., ZOPOLLATTO, M. Desempenho e desenvolvimento do trato digestório superior de bezerro leiteiros alimentados com concentrado de diferentes formas físicas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.38, n.8, p.1561-1567, 2009.

CAMPOS, O.F.;LIZIEIRE, R.S. (Ed.). Criação de bezerras em rebanhos leiteiros. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2005.142p.

CAMPOS, O.F.; LIZIERIRE, R.S. **O aleitamento natural em rebanhos bovinos leiteiros**. Seropédica, 03 Abr. 2012.

CARVALHO, P. A.; SANCHEZ, L. M. B.; VIÉGAS, J.; VELHO, J. P; JAURIS, G. C.; RODRIGUES, M. B. Desenvolvimento de Estômago de Bezerros Holandeses Desaleitados Precocemente. **Revista Brasileira de Zootenia**, Viçosa, v.32, n.6, p.1461-1468, 2003.

CASTELLS, LI., A. BACH, A. ARÍS, M. TERRÉ. **Etfects of forage provision to young calves on rumen fermentation and development of the gastrointestinal tract**. Journal of Dairy Science., v. 96, p.5226-5236, 2013.

COAN, R. **Sucedâneo na criação de bezerras**. Disponível em: <<http://www.coanconsultoria.com.br/images/Artigos/Pr%C3%A1ticas%20na%20Cria%C3%A7%C3%A3o%20de%20Bezerras%20Leiteiras.pdf>>. Acesso ago. 2017.

COELHO, S. G. **Sistemas de criação de bezerras: conforto e bem estar**, pelo. In: 4º Simpósio Internacional Leite Integral. Criação de bezerras. Proceedings do 4º Simpósio Internacional Leite Integral; março de 2014; Curitiba. 58 p.

CUNHA, D.N.F.V.; CAMPOS, O.F; FERREIRA, J.C. Desempenho variáveis fisiológicas e comportamento de bezerros mantidos em diferentes instalações: época seca. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 36. P.847-854, 2007.

DAVIS, C.L.; DRACKLEY, J. K. **The development, nutrition, and management of the young calf**. Ames: Iowa State University Press, p.339, 1998.

FEITOSA, F.L.F.; CAMARGO, D.G.; YANAKA, R.; MENDES, L.C.N.; PEIRÓ, J.R.; BOVINO, F.; LISBOA, J.A.N.; PERRI, S.H.V.; GASPARELLI, E.R.F. Índices de falha de transferência de imunidade passiva (FTIP) em bezerros holandeses e nelores, às 24 e 48 horas de vida: valores de proteína total, de gamaglobulina, de imunoglobulina G e da atividade sérica de gamaglutamiltransferase, para o diagnóstico de FTIP. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro v.30, n.8, p.696-704, 2010.

GONÇALVES, R.C., et al. Influência da suplementação de vitamina E na profilaxia e tratamento da broncopneumonia moderada e grave em bezerros. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v.31, no.2, 2011.

HEAD, H. H.; GULAY, S. M. Recentes avanços na nutrição de vacas no período de transição. **Anais do: SIMPÓSIO SOBRE PRODUÇÃO DE LEITE – SINLEITE**. Lavras, 2001.

HEINRICHS, J., JONES, C. **Colostrum Management Tools: Hydrometers and Refractometers**. Pennsylvania: Penn State Extension. 2011.

KHAN, M.A., BACH, A., WEARY, D.M. von KEYSERLINGK, M.A.G. Invited review: Transitioning from milk to solid feed in dairy heifers. **Journal of Dairy Science**, Canada, v.99, p.885-902, 2016.

KHAN, M. A., D. M. WEARY, and M. A. G. von KEYSERLINGK. Invited review: Effects of milk ration on solid feed intake, weaning, and performance in dairy heifers. **Journal of Dairy Science**, Canada, v.94, p.1071–1081, 2011.

LOPES, M.A.; RESENDE, M.C.; CARVALHO, F.M.; CARMO, E.A.; CARDOSO, M.G.; SANTOIA, G.; LIMA, A.L.R. Estudo da rentabilidade de sistemas de produção de leite na região de Nazareno (MG). **Ciência Animal Brasileira**, v.12, p.58-69, 2011.

MACIEL, A.B. de B. **Proposta de avaliação da condição corporal em vacas holandesas e nelores**. Dissertação (Mestrado em Zootecnia – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP. 2006. 103 p

MARTUSCELLO, J. A.; LIZIEIRE, R. S.; CUNHA, D. N. F. V.; CAMPOS, O. F. Efeito da substituição parcial de concentrado inicial por feno de coastcross sobre a performance de bezerros desaleitados precocemente. **Revista Universidade Rural**, Rio de Janeiro, v. 24, n.2, p. 119-124, 2004.

MILLEMANN, Y. Diagnosis of neonatal calf diarrhea. **Revue de médecine vétérinaire Journal**, v.160, p.8-9, p. 404-409, 2009.

PANDOVANI, K.. **Dieta e manejo de vacas secas**. Uberaba: Associação Brasileira dos Criadores de Girolando – Técnico. 2010.

OLIVEIRA, M.C.S. **Cuidados dos bezerros recém-nascidos no rebanho leiteiro**. Circular Técnica da Embrapa. São Carlos, 2012.

QUIGLEY, J. D., LAGO, A., CHAPMAN, C., ERICKSON, P., POLO, J. Evaluation of the Brix refractometer to estimate immunoglobulin G concentration in bovine colostrum. **Journal of Dairy Science**, Canada, v. 84, p. 2059-2065, 2013.

SWEENEY, B. C., J. RUSHEN, D. M. WEARY, and A. M. de PASSILLE. Duration of weaning, starter intake, and weight gain of dairy calves fed large amounts of milk. **Journal of Dairy Science**, Canada, v.93, p.148–152, 2010.

SILPER, B.F.; COELHO, S.G.; CARVALHO, A.U. Impacto das estratégias de aleitamento no sucesso da criação de bezerras. **Revista Leite Integral**. Belo Horizonte, 2012.

SILVA, L.C.M; MADUREIRA, A.P.; PARANHOS DA COSTA, M.J.R. **Mais carinho no manejo de bezerros leiteiros: uma experiência bem sucedida**. In: 44^a REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA. **Anais...** Local, 2007.

SILVIA, M. R. H. & LEÃO, G. F. M. Manejo de bezerras leiteiras. Disponível em: <http://www.gadoleiteiro.iepec.com/noticia/imprimirNoticiaPopUp&idNoticia=6626>. Acesso ago 2017.

STULL, C.L. **Stress and dairy calves**. Davis: Veterinary Medicine Extension, University of California, 1997, 5 p.

SULLEIMAN, K. Diagnóstico de gestação em bovinos: quanto mais cedo, melhor o manejo. EMBRAPA, 2014.

TERRÉ, M., E. PEDRALS, A. DALMAU, A. BACH. What do prewanned calves need in the diet: high fiber content or a forage source? **Journal of Dairy Science**, Canada, v.96, p.5217-5225, 2013.

WATTIAUX, M.A. **Importance of Colostrum Feeding**. 2011. Disponível em: <<http://babcock.wisc.edu/?q=node/234>>. Acesso em agosto de 2017.

WATTIAUX, Michel A. **Essenciais em Gado de Leite**: Criação de novilhas do nascimento à desmama - observações gerais sobre algumas práticas de manejo. Disponível em <http://www.babcock.wisc.edu/sites/default/files/de/pt/de_27.pt.pdf>. Acesso em ago 2017.

WEARY, D. M., J. M. HUZZEY, M. A. G. KEYSERLINGK.. Board-invited review: Using behavior to predict and identify ill health in animals. **Journal of Dairy Science**, Canada, v.87, p.770–777, 2009.