

636.2.033

F676i

C92459225

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

**INFLUÊNCIA DO ESCORE CORPORAL NA REPRODUÇÃO DE
VACAS NELORE MULTÍPARAS NA REGIÃO DO VALE DO
GUAPORÉ**

Autor: Gustavo Santana Fonseca
Orientador: Prof. Me. Lourival de Souza e Silva Júnior

UNEMAT
Campus Universitário de Pontes e Lacerda - MT
BIBLIOTECA

“Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em Zootecnia, apresentado ao Departamento de Zootecnia da Universidade do Estado de Mato Grosso Campus Universitário de Pontes e Lacerda, como parte das exigências para obtenção do título de BACHAREL EM ZOOTECNIA”.

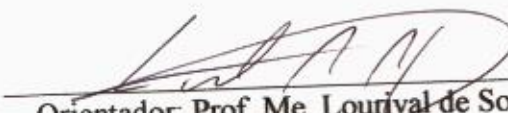


PONTES E LACERDA
DEZEMBRO/2011

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

**INFLUÊNCIA DO ESCORE CORPORAL NA REPRODUÇÃO DE
VACAS NELORE MULTÍPARAS NA REGIÃO DO VALE DO
GUAPORÉ**

Autor: Gustavo Santana Fonseca


Orientador: Prof. Me. Lourival de Souza e Silva Júnior


Membro: Méd. Veterinário Humberto de Paula Carvalho


Membro: Profa. Ma. Giselde Marques Angreves Silva

PONTES E LACERDA
DEZEMBRO/2011

A minha família, a qual sempre me apoiou e incentivou;

Ao meu pai, Sebastião Fonseca Nunes;

A minha mãe, Cleonice Santana F. Nunes;

Os quais promoveram condições para realização,
da minha formação profissional.

Dedico-lhes de coração.

AGRADECIMENTOS

À Deus em 1º lugar por ser o nosso pai e superior, o qual nos proporcionou a vida.

Aos meus pais Sebastião e Cleonice, pelo apoio e incentivo sempre.

À Universidade do Estado de Mato Grosso, por ter possibilitado a realização deste trabalho.

Ao Prof. Me. Lourival Souza e Silva Júnior, por ter participado da minha formação acadêmica, orientar e auxiliar no desenvolvimento científico e profissional e pela confiança em mim depositada durante o período de convívio.

À Profª. Drª. Jocilaine Garcia, pela paciência e colaboração no desenvolvimento deste trabalho.

Ao Departamento de Zootecnia e aos professores do curso de Zootecnia pelos valiosos ensinamentos.

Aos funcionários do Departamento de Zootecnia e do laboratório de análise de Alimentos e Nutrição Animal.

Aos amigos Bruno Babilônia e Waldomiro Cabecione Filho, por compartilharem os momentos de lazer e trabalho, e participarem do desenvolvimento do trabalho realizado na fazenda do Sagrado Coração de Jesus.

Ao Humberto de Paula Carvalho, Médico Veterinário, por fornecer espaço e auxiliar do desenvolvimento do trabalho científico.

À Fernanda Fernandes Bessa, pelo apoio e incentivo em toda essa jornada.

*“Somos o que queremos ser,
Somos o que conseguimos ser,
Somos essencialmente frutos de nossas escolhas,
Então escolha ser o melhor que puder!”*

(Anônimo)

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência do escore de condição corporal (ECC) na taxa de prenhez de vacas multíparas da raça Nelore PO (pura de origem) e LA (livro aberto), na região do Vale do Guaporé. Foram avaliadas 580 vacas, com 2 a 3 meses pós-parto, todas com bezerro ao pé. A avaliação do ECC foi realizada por um técnico, utilizando a escala de 1 a 5, com intervalos de 0,5, obtendo os tratamentos T1: (2,5); T2: (3,0); T3: (3,5); T4: (4,0) para serem avaliados. As vacas foram submetidas a inseminação no ato da avaliação através de um protocolo de IATF de 4 manejos, e posteriormente distribuídas em 11 pastos recebendo suplementação mineral com consumo estimado de 70 gramas/dia/UA. Observou-se que o escore de condição corporal, não afetou nos tratamentos T1, T3 e T4, não havendo diferença significativa, sendo que o T2 se diferenciou dos demais e que teve melhor taxa de prenhez.

Palavras-chave: condição corporal, taxa de prenhez, nelore, nutrição.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the influence of body condition score (BCS) on pregnancy rate in multiparous Nelore cows PO (pure source) and LA (open book), in the Vale Guaporé. We evaluated 580 cows, with 2 to 3 months postpartum, all with calf at foot. Assessment of BCS was performed by a technician, using a scale from 1 to 5, with intervals of 0.5, obtaining the T1: (2.5), T2: (3.0), T3 (3.5) and T4 (4.0) to be evaluated. Cows were subjected to insemination at the time of evaluation through a 4-TAI protocol management, and subsequently divided into 11 pastures on supplemental mineral intake of 70 grams / day / UA. It was observed that the body condition score, not affected in T1, T3 and T4, no significant difference, and the T2 differed from the others and had better pregnancy rate.

Keywords: body condition, pregnancy rate, Nelore, nutrition.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 REVISÃO BIBLOGRÁFICA.....	11
2.1 Reprodução	11
2.1.1 Fisiologia do ciclo estral	12
2.1.2 Biotecnologias utilizadas na reprodução	13
2.1.3 Energia na reprodução	15
2.1.4 Proteína na reprodução	16
2.1.5 Vitaminas e minerais na reprodução.....	17
2.2 Nutrição	18
2.2.1 Suplementação protéica	20
2.2.2 Suplementação lipídica	21
2.2.3 Suplementação Mineral	22
2.3 Escore de Condição Corporal (ECC).....	23
3 MATERIAL E MÉTODOS	27
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	30
5 CONCLUSÕES.....	32
REFERENCIAS.....	33

1 INTRODUÇÃO

Com o aumento da demanda por alimentos, devido ao crescimento constante da população mundial, tem-se gerado a necessidade de aumentar a produção para atender a essas exigências. No entanto com a aprovação das novas leis ambientais, não podendo desbravar novas terras, busca-se aumentar a produtividade por área, conseqüentemente aumentando a produção de alimentos (PEDREIRA e PRIMAVESI, 2011).

A bovinocultura de corte, no Brasil, é caracterizada por uma baixa eficiência produtiva e reprodutiva, sendo altamente influenciada pela reprodução, esta considerada a base de todo o ciclo da pecuária. Com base nisso, exige-se um aumento da eficiência produtiva para obtenção de lucratividade na pecuária, buscando intensificação da atividade (CEZAR e EUCLIDES FILHO, 1996).

Os sistemas de produção de gado de corte são complexos e diversificados, não havendo fórmulas e nem recomendações únicas, que possam ser aplicadas, pelo contrário, cada produtor desenvolve seu próprio sistema de produção, onde combina suas metas com as condições de ambiente e mercado (ABREU et al., 2003).

A fertilidade é reconhecidamente o componente de impacto econômico mais importante para o sucesso da produção de gado de corte na fase de cria, no entanto, o Brasil ainda deixa a desejar. Onde as matrizes apresentam uma idade ao primeiro parto (IPP) de aproximadamente 37,3 meses (FARIA et al., 2008) e tem sido relatado um intervalo entre partos (IEP) de 14 à 21 meses, fazendo com que o sistema produtivo tenha sua rentabilidade comprometida, visto que uma fêmea deveria ter seu intervalo de parto de 12 meses, fornecendo 1 bezerro por ano, (NEVES et al., 2010).

No entanto o Brasil possui grandes virtudes favoráveis para reverter esses índices e melhorar sua eficiência produtiva e reprodutiva. Pois possui uma grande extensão territorial, um clima favorável, grande disponibilidade de água e abriga o maior rebanho bovino comercial do mundo, além de ser um grande produtor de grãos, fonte de alimento que pode ser fornecido aos bovinos (ZEN e BARROS, 2010).

A nutrição é um fator determinante na produção de leite e carne, sendo de grande importância para o animal e influencia diretamente a fisiologia reprodutiva do animal; pois fornecerá os nutrientes para as diversas etapas da reprodução, influenciando sobre as concentrações circulantes de hormônios, desenvolvimento de oócitos e espermatozóides,

ovulação, fertilização, estabelecimento da prenhez e sobrevivência do embrião. Além desses efeitos causados na fase fetal, a nutrição afeta a fase adulta, como exemplo podemos citar a idade à puberdade e a capacidade de entrar em estro, efeitos esses que dependem de uma boa nutrição (PIRES et al., 2011).

Para se analisar o estado nutricional dos animais existe um método visual muito utilizado, prático e barato, que é o de avaliação do estado de condição corporal (ECC), onde deve-se observar o depósito de tecido adiposo em certas áreas específicas. Este método é avaliado em escalas, onde quanto maior for a nota deste animal maior será sua reserva corporal (LAGO et al., 2001).

O objetivo deste trabalho foi abordar a importância do escore de condição corporal na reprodução de fêmeas bovinas multíparas, e avaliar qual escore terá melhor taxa de prenhez.

2 REVISÃO BIBLOGRÁFICA

Atualmente muito se fala e se discute sobre como aumentar a produção e a rentabilidade dos sistemas, e a solução apontada tem sido a verticalização da produção por meio do aumento da produtividade. Um setor de extrema importância para o aumento dessa produtividade é a reprodução, a qual é influenciada por diversos fatores como clima, idade, raça, manejo, nutrição e escore de condição corporal. Entre estes, a nutrição exerce uma função muito importante sobre os processos fisiológicos e desempenho reprodutivo de fêmeas bovinas (SILVA, 2009).

2.1 Reprodução

A reprodução é o principal fator que influencia na rentabilidade de um rebanho bovino de corte, pois através dela se consegue corrigir e melhorar os índices produtivos e reprodutivos de uma propriedade, sendo ela o início de qualquer ciclo que se trabalhe (FORMIGONI, 2002).

Entre as características determinantes da eficiência reprodutiva dos rebanhos de bovinos de corte, destacam-se a idade ao primeiro parto e intervalo entre partos, relacionado a taxa de natalidade e a longevidade produtiva das vacas. Com isso quanto mais nova a novilha alcançar o primeiro parto, mais rápido será o retorno do investimento feito pelo pecuarista na criação e manutenção desse animal até a idade reprodutiva (PEROTTO, et al., 2006).

De acordo com Day et al. (2010), nos sistemas de produção dos Estados Unidos a maioria das novilhas são cobertas com idade entre 13 a 15 meses, vindo a parir com 22 a 24 meses. Assim a maioria dos estudos realizados no intuito de reduzir a idade ao primeiro parto, tem concentrado no período pós-desmama, sendo influenciado por fatores como nutrição, ganho de peso corporal, taxa e momento de crescimento.

Com base nos dados da agropecuária Paquetá, localizada no Estado do Mato Grosso do Sul, na estação de monta 2004/2005 foram expostas aos touros 153 novilhas antes de completarem um ano, das quais 97, ou seja, 63,4% emprenharam aos 12-14 meses de idade. Neste contexto, de acordo com simulação realizada, se a propriedade reposse seu plantel com

novilhas que emprenham aos 12-14 meses irá desmamar 18% mais bezerros do a que enxerta fêmeas aos 24-26 meses (YASSU, 2011).

Em outro trabalho realizado com 24.703 animais da raça nelore, todos com pai e mãe conhecidos, durante o ano de 1993 a 1999. Procurou-se estimar os parâmetros genéticos para as características de probabilidade de prenhez aos 14 meses e altura na garupa em animais da raça nelore. O valor da herdabilidade da probabilidade de prenhez aos 14 meses encontrada nesse trabalho, indica que esta característica pode ser utilizada em programas de seleção de touros com o intuito de aumentar a precocidade das suas filhas (SILVA et al., 2003).

Segundo MADUREIRA et al. (2006), para um rebanho comercial obter uma máxima eficiência produtiva, precisa que cada vaca produza um bezerro por ano, com um período de gestação de 290 dias, e que essa vaca após o parto conceba uma nova cria em no máximo 75 dias, para que assim o intervalo entre partos (IEP) seja de 12 meses.

Cavalcante et al. (2000) objetivando verificar os efeitos genéticos e de ambiente que interferem no intervalo entre parto, em um programa de inseminação artificial em rebanho da raça nelore, analisou 587 observações de intervalo de partos de 405 matrizes nelores criadas a pasto no período de 1988 a 1996. As matrizes nelores foram inseminadas com doses de sêmen de touros das raças Marchigiana ou Nelore, no período de julho a dezembro. Nesse trabalho foi constatado que tanto a raça do pai quanto o ambiente influenciou no intervalo entre parto. Isso pode ser explicado segundo o autor, pelo período de serviço de algumas raças serem maiores que outras, além de alterações administrativas e de manejo que pode ter ocorrido.

2.1.1 Fisiologia do ciclo estral

O ciclo estral é o período compreendido entre dois períodos de receptividade sexual (estro). Durante esse período, diversas alterações morfo-funcionais, ocorreram no sistema hipotálamo-hipófise-ovário-útero, de forma a preparar a fêmea para a ovulação e concepção. A fêmea bovina é poliéstrica anual, de forma que os ciclos estrais duram, em média, 21 dias variando, nos zebuínos, de 17 a 24 dias. Nos momentos que antecedem o comportamento de estro, o folículo dominante cresce, de forma a atingir o tamanho ovulatório (SÁ FILHO e VASCONCELOS, 2010).

A reprodução, além dos índices zootécnicos, também é influenciada por algumas anormalidades fisiológicas, como o anestro. O anestro é um estado de completa inatividade sexual sem manifestações de cio. Não se trata de uma doença, mas sim de um sintoma de uma variedade de condições. Embora o anestro seja observado durante certos estados fisiológicos, como por exemplo, antes da puberdade, durante a gestação e a lactação e em raças estacionais, ele é mais freqüentemente um sintoma de redução temporária ou permanente da atividade ovariana (anestro verdadeiro), provocado por mudanças estacionais no ambiente físico, deficiências nutricionais, estresse da lactação e envelhecimento. Determinadas condições patológicas dos ovários ou do útero também podem suprimir o cio (JAINUDEEN e HAFEZ, 2004).

Um estado fisiológico onde é observado anestro, e no pós-parto, que é uma fase em que a vaca, por não estar ciclando, não está apta a estabelecer nova gestação. Bovinos da raça Nelore necessitam de no mínimo 30 dias, para ocorrer a involução uterina e restabelecer os estoques de LH na hipófise. Observa-se que, para se obter um intervalo entre partos de um ano, é necessário que a vaca fique prenhe num período de, no máximo, 45 dias (dois ciclos estrais). Em geral aos 60 dias pós-parto, mais de 50% das matrizes ainda não retornaram a atividade cíclica, fator que contribui para o atraso na reconcepção (SÁ FILHO e VASCONCELOS, 2010).

Outro fator que contribui para o anestro pós-parto é a presença do bezerro ao pé, visto que vacas que foram manejadas separadas das crias por um período de 24 horas a partir de trinta dias pós-parto tiveram a freqüência dos pulsos de LH aumentadas (AMERICK et al., 2009).

2.1.2 Biotecnologias utilizadas na reprodução

A utilização de biotecnologias é de fundamental importância para melhoria dos índices produtivos e reprodutivos de uma propriedade. Segundo Marques et al. (2005), a estação de monta (EM), e uma das primeiras medidas de manejo a ser implantada em uma propriedade quando se quer melhorar a eficiência reprodutiva do rebanho. Pois permite determinar o período de serviço, em uma época de melhor oferta de forragem, e ao final da estação

conhecer a real situação reprodutiva de cada vaca, possibilitando a eliminação de reprodutoras indesejadas, isto é, aquelas que nas mesmas condições das outras não ficaram prenhes.

De acordo com Haddad e Mendes (2010), o principal objetivo a ser alcançado em uma propriedade que adota a estação de monta é ter no mínimo 80% dosaios ocorrendo nos primeiros 50 dias de gestação, pois quanto mais rápido ocorrer o cio e a fertilização, mais rapidamente se dará a estação de nascimento. Além disso, as vacas que foram cobertas mais cedo irão parir no início da estação de nascimentos e terão mais tempo para reconceber na estação de monta subsequente. Já as vacas que parirem mais tarde, normalmente são candidatas a permanecerem vazias na estação de monta seguinte, portanto devem ser eliminadas no processo de seleção funcional.

Outro fator importante da estação de monta é a concentração dos nascimentos na época adequada do ano, que resultará em lotes uniformes de bezerros e permite a adoção de diferentes práticas de manejo, que visam a redução da mortalidade e o aumento do peso a desmama. Desta forma os esquemas de vacinação, vermifugação, castração e desmama dos bezerros, ocorrerão nas idades e épocas corretas, além de facilitar a comercialização dos animais ou para recria na própria fazenda (VALLE et al., 2000).

A inseminação artificial (IA) é outra biotecnologia muito utilizada, sendo a de maior impacto no melhoramento genético, onde é responsável pela utilização de animais geneticamente superiores, tornando possível a realização de programas de avaliações, reduzindo o intervalo de gerações. Dentre as vantagens destacam-se: melhoramento genético rápido e eficiente, cruzamento entre raças, controle de doenças transmissíveis através da monta, uso de touros provados, utilização de sêmen de touros já mortos, aumento de número de descendentes de um reprodutor, padronização do rebanho, melhor controle zootécnico (AMARAL, et al., 2010).

Devido a essas vantagens, nos últimos dez anos foi observada uma grande evolução no número de inseminações realizadas tanto em bovinos de corte quanto de leite, sendo esse crescimento bastante consistente nos últimos quatro anos. Porém apenas 8 % das fêmeas em idade reprodutiva (acima de 24 meses) foram inseminadas, número muito baixo quando comparado com outros países (FERREIRA e VIEIRA, 2011).

No entanto, existem fatores limitantes para o sucesso da IA, como a detecção do cio, a qual é muito susceptível a erros, devido à grande maioria dosaios se darem no período noturno, diminuindo sua eficiência. Dessa forma, programas de inseminação artificial em tempo fixo (IATF), colaboram para o aumento da eficiência e do emprego dessa técnica. Pois

com a IATF é possível inseminar 100% das matrizes, iniciando o tratamento com 30 dias pós-parto, obtendo-se 40 a 50% de prenhez já no primeiro dia de estação de monta. Dessa forma é possível concentrar as parições em épocas favoráveis, homogeneizar os lotes, concentrar a mão de obra (LOPES, 2009).

Além disso, é possível realizar a sincronização em matrizes que se encontram em anestro pós-parto, induzindo-as à voltar a atividade cíclica, podendo ser emprenhada no próximo cio com o repasse do touro (SÁ FILHO E VASCONCELOS, 2010)

2.1.3 Energia na reprodução

A eficiência produtiva do rebanho bovino de corte na fase de cria pode ser definida de acordo com o sucesso de conversão da energia alimentar em peso de bezerro desmamado. A maior ingestão de energia aumenta a pulsatilidade da secreção do hormônio luteinizante (LH), o que está associado ao aparecimento mais precoce da puberdade (FONTES et al., 2008).

O consumo insuficiente de energia na dieta de fêmeas bovinas possui grande efeito negativo na reprodução, ocasionando uma redução no crescimento, aumento da idade à puberdade, baixo desempenho reprodutivo, aumento do primeiro estro pós-parto, reduzindo a taxa de concepção em vacas de leite e corte. Durante as últimas semanas de gestação e início da lactação as vacas entram em balanço energético negativo (BEN), induzindo ao prolongamento do anestro pós-parto, e baixa produção de progesterona pelo corpo lúteo, fatores estes também influenciados pela diminuição da ingestão de MS no final da gestação (CALEGARE et al., 2010).

Uma das causas comum do anestro pós-parto em fêmeas bovinas, geralmente é o BEN. Pois durante o terço final de gestação as vacas passam por um período de menor ingestão de alimento, devido nessa fase ter um maior crescimento do feto, diminuindo assim o espaço do rúmen, ocorrendo à perda de condição corporal, conseqüentemente atrasando a primeira ovulação pós-parto (SANTOS, 2000).

Este balanço energético negativo ocorre devido as vacas, no início da lactação, mobilizarem suas reservas corporais para suprir a diferença estabelecida entre o consumo de energia e liberação de energia. Quando isso acontece as concentrações sanguíneas de ácidos graxos não esterificados (AGNEs), uréia e β -hidroxibutirato aumentam, enquanto as de IGF-I,

glicose e insulina estão baixas, já que estes últimos são destinados a síntese de leite. Essa alteração nos níveis sanguíneos dessas substâncias esta geralmente associada a o comprometimento da função ovariana e fertilidade (SARTORI e GUARDIEIRO, 2010).

O balanço energético começa poucos dias antes do parto e se agrava no pós-parto, alcançando o ponto mais negativo cerca de duas semanas após o parto. A intensidade do BEN durante as primeiras três semanas de lactação é altamente correlacionada com o intervalo da primeira ovulação, sendo que o desenvolvimento da onda folicular ocorre entre cinco e sete dias pós-parto (ALVES et al., 2009).

O BEN, condição que caracteriza a vaca de corte no período pós-parto, pode atrasar o início da ovulação por meio da redução da frequência dos pulsos de LH (hormônio luteinizante), e de baixas concentrações plasmáticas de glicose, insulina e IGF-I (hormônio do crescimento), (EMERICK et al., 2009).

A subnutrição energética é um fator limitante para a reprodução, porém a super-nutrição pode ser mais danosa. Pois o excesso de energia pode interferir na duração da vida reprodutiva, tanto de machos como de fêmeas. Resultando em acúmulo de gordura excessiva dentro do fígado e, em alguns casos, nos órgãos reprodutivos, como nos ovários, podendo levar à esterilidade por uma ação mecânica causando sua atrofia e até dificultando captação do óvulo pelas fimbrias do oviduto (PIRES et al., 2011).

2.1.4 Proteína na reprodução

Em virtude do aumento verificado na produção de matrizes nos últimos anos e, conseqüentemente, aumento nas exigências de energia e proteína dos animais, dietas mais densas em nutrientes se fazem necessárias, acarretando aumentos na concentração de proteína na dieta. No entanto, o excesso de proteína, além de aumentar o custo da ração, pode acarretar problemas na reprodução. Porém, nas condições brasileiras, principalmente com gado de corte, essa situação raramente ocorre (PIRES et al., 2010).

O efeito da proteína na reprodução é complexo. Em geral, quantidades inadequadas de proteína na dieta reduzem a produção de leite e o desempenho reprodutivo. No entanto, na maioria das vezes, quantidades mais altas de proteína na dieta se encontram associadas a uma maior fertilidade (SILVA, 2005).

O excesso de proteína na dieta pode acarretar em baixo desempenho reprodutivo, podendo ser demonstrado por alguns efeitos como: ocorrer altos níveis de uréia no sangue, o que tem efeito tóxico para os espermatozóides, óvulo e no embrião em desenvolvimento; balanço hormonal pode ser alterado, os níveis de progesterona são baixos quando o sangue possui altos níveis de uréia; em vacas no começo de lactação, podem aumentar o BEN e demorar o retorno do funcionamento normal do ovário (LANA, 2005).

Alimentações de vacas leiteiras geralmente são ricas em proteína. No entanto acredita-se que altos teores de amônia e/ou uréia no sangue podem reduzir a eficiência reprodutiva das vacas, devido ao aumento da acidez sanguínea e uterina, atrapalhando a vida do embrião (PIRES et al., 2010).

A fonte mais barata de nitrogênio não protéico (NNP) é a uréia. Pois é consumida diretamente pelos microrganismos ruminais, como fonte de nitrogênio e completamente degradável no rúmen e sendo disponibilizada para o animal em forma de proteína microbiana, entretanto, é pouco palatável. Seu equivalente protéico é de 281%, o que significa que 1 Kg de uréia equivale a 2,81 Kg de proteína. Podendo ser substituída em até 30% da proteína degradável no rúmen, sem prejuízo no desempenho animal (LANA, 2009).

2.1.5 Vitaminas e minerais na reprodução

Os teores de minerais e vitaminas na maioria das vezes, são questionados quando os índices reprodutivos estão ameaçados. Embora as deficiências de vitaminas e minerais possam deixar os animais mais vulneráveis a problemas reprodutivos. No entanto existem poucas informações disponíveis sobre a real necessidade de nutrientes para um ótimo desempenho reprodutivo. Além disso, a fonte mineral utilizada talvez influencie no desempenho dos animais (PIRES et al., 2011).

As exigências de minerais não são constantes, mas dependem de fatores dietéticos e fisiológicos que afetam a absorção ou a demanda fisiológica. Os fatores fisiológicos que dizem respeito aos requerimentos de certos minerais incluem principalmente a genética, idade, sexo, categoria de produção (manutenção, crescimento, reprodução e lactação) e nível de produção. Questões relacionadas com a composição química do solo, espécies de plantas e

qualidade da água também devem ser consideradas, pois as gramíneas apresentam diferentes concentrações minerais (PEDREIRA e BERCHIELLI, 2011).

Deficiências de macro e microminerais são a causa de algumas das principais doenças metabólicas que afetam a produtividade de rebanhos. Essas desordens estão associadas com desequilíbrio entre a ingestão, a absorção e o uso dos minerais na conservação em produtos (bezerro, carne, leite), bem como com a constituição de reservas corporais e as inevitáveis excreções através da urina e das fezes (MATTOS e SOUZA, 2006).

A vitamina E e o selênio têm funções antioxidantes. As membranas celulares ricas em ácidos graxos poli-insaturados (AGPI) são susceptíveis à peroxidação se forem prevenidas pela presença desses antioxidantes. Enquanto que a deficiência da vitamina A pode acarretar em baixas taxas de concepção, redução no cumprimento da gestação e aumento na incidência de retenção de placenta (PIRES et al., 2010).

Segundo Pires et al. (2011) um desequilíbrio entre a disponibilidade e a demanda de Ca durante a lactação tem sido apontado como a causa da ocorrência da febre do leite (paresia do parto) em vacas leiteiras. Nesse sentido é sugerido que, nas dietas de pré-parto, os níveis de Ca devem estar baixos e os teores de P adequados as exigências do animal, para que o animal aumente a produção PTH (hormônio paratireóide), e proporcione a adaptação do intestino e osso aos mecanismos homeostáticos do Ca ao parto, para prevenir a paresia.

2.2 Nutrição

Os fatores nutricionais de maior impacto na reprodução estão principalmente relacionados com o consumo adequado e balanceado de energia, gordura, vitaminas, minerais e proteínas. A partição de nutrientes dentro do organismo seguem uma ordem preferencial: metabolismo basal, atividades ou trabalho, crescimento, reserva de energia básica, gestação, lactação, reserva de energia adicional, ciclo estral e início de gestação, reserva de energia em excesso (PIRES et al., 2011).

A pastagem é comprovadamente a alternativa mais barata de fonte de alimento para os rebanhos bovinos. Entretanto bovinos mantidos em pastejo durante o período seco do ano apresentam baixo desempenho, em decorrência dos baixos teores de proteína nas pastagens não suprimindo os requerimentos em proteína degradada no rúmen (PDR), dos animais.

Conseqüentemente a taxa de digestão cai, a forragem deixa o rúmen mais lentamente e o consumo diminui, exigindo neste caso a correção da deficiência protéica (MORAES, et al., 2006).

O consumo de forragem por animais em pastejo é influenciado por fatores que podem ser divididos em três grandes grupos, sendo que o primeiro são aqueles que afetam o processo da digestão, normalmente relacionados com a maturidade da forragem, seu valor nutritivo e digestibilidade, o segundo são aqueles que afetam o processo da ingestão, normalmente relacionados com a facilidade de apreensão e colheita da forragem durante o pastejo, e o terceiro são aqueles que afetam os requerimentos nutricionais e a demanda por nutrientes, normalmente relacionados com o estado fisiológico e nível de desempenho dos animais (REIS e SILVA, 2011).

De acordo com RUAS et al. (2000), o princípio básico na suplementação a pasto é evitar o efeito substitutivo e promover o aumento da ingestão e da digestibilidade das forragens. Quando se suplementa com alimentos ricos em proteína, como farelo de soja ou de algodão, aumenta em grande parte o consumo do volumoso.

Segundo Lobato (1998), vacas primíparas mantidas em pastagem melhorada no pré e, ou, somente no pós-parto, apresentaram maiores ganhos de peso e pesos vivos, com melhor desempenho reprodutivo que as mantidas em campo natural sem suplementação ou recebendo feno de baixa qualidade.

A ingestão adequada de nutrientes é fundamental para um bom desempenho reprodutivo em fêmeas bovinas, pois o estado nutricional e metabólico da vaca influenciará nos parâmetros endócrinos, padrões de crescimento folicular, produção de esteróides e atividade secretória uterina. Segundo Godoy et al. (2004), a eficiência reprodutiva de um rebanho, é reflexo das condições de nutrição, manejo e sanidade, juntamente com a qualidade genética, dentre esses fatores a nutrição talvez é aquela que tem maior impacto.

A maioria dos estudos com vacas de cria tem indicado que a nutrição pré-parto, avaliada pela condição corporal ao parto, é o principal determinante do retorno da atividade cíclica ovariana, definir o intervalo entre parto e do desempenho reprodutivo da vaca (PILAU e LOBATO, 2009).

Os animais necessitam de energia para a sua manutenção e ainda vacas em lactação necessitam para a produção de leite, ficando mais preocupante quando esses animais têm como base as pastagens como sua alimentação, pois as mesmas sofrem variação de qualidade e produção no decorrer do ano, podendo as concentrações de energia e a proteína, ficar

limitada aos animais em determinada época do ano, prejudicando seu desempenho (SARTORI e GUARDIEIRO, 2010).

De acordo com Haresign (1980) citado por Assis (2000), para se avaliar a influência da nutrição sobre a produção de leite e a atividade reprodutiva, deve-se levar em consideração a relação entre produção de leite, capacidade de ingestão de alimento e peso corporal. Pois a vaca após o parto tende a perder o peso corporal até aproximadamente o pico de lactação 35-50 dias. Enquanto que a ingestão de alimento terá seu pico no sexto mês pós-parto, vindo a diminuir a partir do sétimo mês. Essas variações são determinadas devido a uma variedade de fatores físicos e fisiológicos (Figura 1).

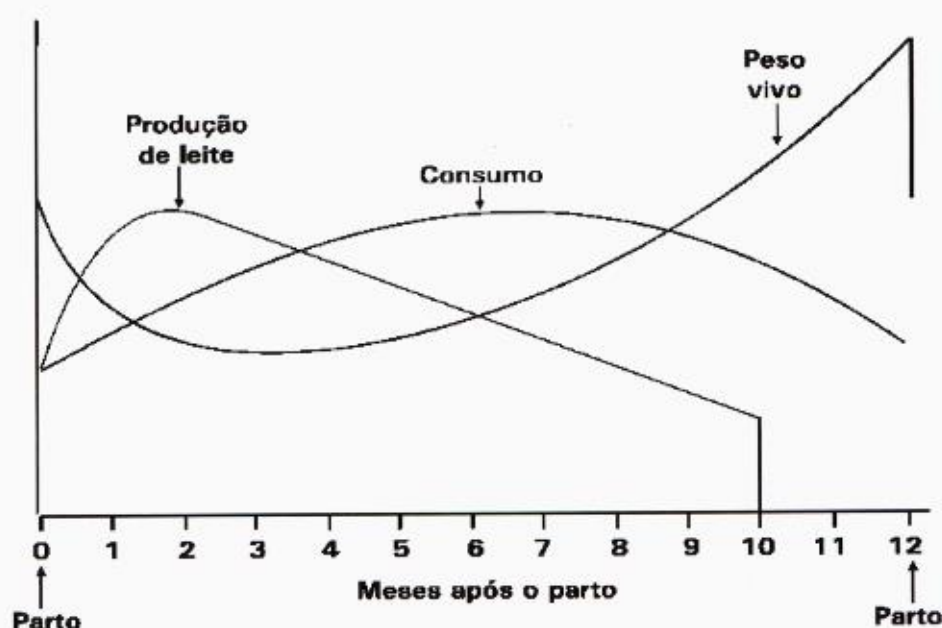


Figura 1: Variação em produção de leite, peso vivo e consumo alimentar de vacas leiteiras ao longo do ciclo lactacional. Fonte: Haresign (1980) citado por Assis (2000).

2.2.1 Suplementação protéica

Os microrganismos ruminais utilizam como compostos nitrogenados a amônia, aminoácidos e peptídeos. O bovino requer aminoácidos para o metabolismo nos mais diferentes tecidos do seu organismo. A PB contida nos alimentos dos ruminantes é composta por uma fração degradável no rúmen (PDR), e uma fração não degradável no rúmen (PNDR). A degradação de proteínas no rúmen ocorre por meio de ação de enzimas (proteases,

peptidases e deaminases) secretadas pelos microrganismos ruminais, que degradam a fração PDR e utilizam peptídeos, AA e amônia, para multiplicar suas células (SANTOS e PEDROSO, 2010).

Em um trabalho realizado na fazenda experimental de Sertãozinho, foram suplementadas pela manhã durante 15 semanas vacas pós-parto. Durante o experimento eram separadas por tratamento e levadas o cocho por 20 minutos, e depois retornavam ao pasto de capim-jaraguá sendo a ração concentrada composta por 40,8% de PB. Foi constatado que a suplementação protéica modificou o escore da condição corporal, em função da quantidade de concentrado e notou a alteração da concentração de uréia plasmática, mas não influenciando na fertilidade (RUAS et al., 2000).

Segundo Barretos et al. (2000) a uréia quando fornecida para vacas Nelore juntamente com uma dieta balanceada em energia, minerais e vitaminas, mostrou-se como uma opção de substituição do farelo de soja em mistura de concentrados para a suplementação de doadoras e receptoras de embriões bovinos, sem afetar o seu desempenho reprodutivo na região do Brasil Central na época da seca.

2.2.2 Suplementação lipídica

O déficit no consumo de energia é a causa predominante do atraso à atividade reprodutiva nos rebanhos de cria brasileiros e esses efeitos são mais acentuados quando ocorrem na fase final da gestação. Pois vacas magras ao parto apresentam intervalos mais longos até o primeiro estro e ovulação pós-parto (SÁ FILHO e VASCONCELOS, 2010).

A suplementação de vacas com dietas contendo gordura, tem sido uma prática muito utilizada. Devido ao seu alto valor energético, a gordura suplementar pode aumentar a concentração de energia da dieta e o balanço energético dos animais, melhorando dessa forma, a fertilidade do rebanho. Essa gordura pode ser fornecida em várias formas, dentre as quais o uso de sementes oleaginosas, como soja e caroço de algodão (PIRES et al., 2010).

A manipulação dietética como objetivo de aumentar a eficiência reprodutiva tem sido focada sobre o efeito de aumentar o balanço energético líquido em virtude da importância da energia dietética no processo reprodutivo. As fontes de gordura estimulam o crescimento folicular quando fornecidas para aumentar o balanço de energia. A suplementação com

gordura pode ser benéfica para o corpo lúteo através de dois mecanismos: melhora da função folicular devida a uma diminuição do BNE, e o corpo lúteo pode ser ativado diretamente pelo colesterol (precursor de progesterona) que é aumentado no sangue quando se suplementa gordura na dieta (PIRES et al., 2011).

Ribeiro Filho et al. (2007) em seu trabalho, objetivou verificar o consumo de forragem e o nível de produção a ser obtido em vacas leiteiras pastejando azevém com alta oferta de forragem e suplementadas com grão de milho moído. Foi concluído que em pastagem de azevém manejada com alta oferta, vacas leiteiras após o pico de lactação com produção de leite esperada de até 22,5 Kg/ dia não respondem à suplementação com mais de 2 Kg de milho moído.

2.2.3 Suplementação Mineral

A concentração de minerais nas forragens é diretamente influenciada pela concentração de minerais no solo. A necessidade de minerais é dada pelas diferentes atividades fisiológicas do animal, como: manutenção, ganho de peso, produção de leite, reprodução (prenhez) e perdas endógenas, fecais e urinárias. Geralmente, problemas da ausência do fornecimento de minerais, são encontrados ligados à reprodução ou saúde animal. O impacto dessa deficiência não é imediato, sendo notada depois de prolongado período de subnutrição. Por outro lado o excesso no fornecimento de mineral apresenta sintomas imediatos, pois sua toxicidade é rapidamente detectada (BALSALOBRE e RAMALHO, 2010).

De acordo com Zanetti et al. (1998) vacas leiteiras mestiças holandês x Zebu, suplementadas desde o último mês de gestação até o final da lactação com 5mg/selênio/dia aumentou significativamente o nível sérico do mineral nas vacas e reduziu a incidência de mastites sub-clínicas diagnosticadas por intermédio do teste de CMT. E os bezerros filhos de vacas suplementadas apresentaram níveis séricos de selênio 66% superiores aos de bezerros de vacas não-suplementadas.

Nicodemo et al. (2004) em um trabalho com sessenta matrizes Nelore, objetivou estudar a resposta à suplementação de cálcio e de Fósforo com ou sem proteína e energia, durante a seca, sobre a produção de vacas de cria. Foi constatado que durante a época das chuvas, quando todas as vacas receberam mistura mineral completa e a forrageira apresentava

concentrações adequadas de proteína e energia, as recuperaram a condição corporal, compensando possíveis deficiências nutricionais ocorridas durante a seca. Entretanto vacas primíparas se beneficiaram da suplementação com ração, na seca, apresentando menor intervalo entre parto.

2.3 Escore de Condição Corporal (ECC)

Muitos estudos sobre reprodução de bovinos no pós-parto indicam que a condição corporal é o indicador da condição energética e atividade cíclica das matrizes (SÁ FILHO e VASCONCELOS, 2010).

Em vacas de leite, a condição corporal muito baixa ou excessiva antes do parto pode ampliar o período de anestro pós-parto, e reduzir as taxas de concepção e de prenhez durante o período de reprodução. Por outro lado, em vacas de corte, apenas a condição corporal muito baixa esta associada com atraso no retorno a atividade cíclica pós-parto e decorrente diminuição no desempenho reprodutivo (SANTOS e SÁ FILHO, 2006).

Estudos mostram o efeito do ECC no momento da IATF sobre a taxa de concepção a protocolos hormonais, onde tem-se verificado que animais com melhor ECC respondem melhor aos protocolos de IATF, resultando em maiores taxas de concepção (MENEGETTI e VASCONCELOS, 2008).

O ECC é uma medida subjetiva de se avaliar o estado nutricional do animal, baseada na cobertura muscular e massa de gordura. Essa estimativa do estado nutricional do animal é realizada por meio de avaliação visual e/ou tátil, sendo esse método prático, rápido, barato e ferramenta importante no manejo, auxiliando na indicação do estado nutricional dos animais. Essas mensurações são realizadas utilizando duas escalas, uma de 1 a 5 (MACHADO, et al, 2008 - Quadro 1), e a outra de 1 a 9 (OLIVEIRA, et al. 2006 - Quadro 2).

Estudos têm destacado a importância do escore de condição corporal (ECC) ao parto e no pós-parto. Pois acreditam que vacas que parem com bom ECC (mínimo de 5, em escala de 1 a 9) possuem menor intervalo entre parto e a primeira ovulação, menor período de anestro pós-parto. Neste contexto busca-se a controlar a manutenção do ECC, focando no período pré-parto como uma época mais econômica sob o ponto de vista metabólico, pois durante a

gestação os animais tendem a ganhar peso mais facilmente. Enquanto que no pós-parto o custo dessa manutenção pode ser mais oneroso (AMERICK et al., 2009).

Quadro 1: Escore de condição corporal em bovinos de corte (escala 1 a 5)

Escore	Avaliação
1 Caquético ou emaciado	Os processos transversos e os processos espinhosos estão proeminentes e visíveis. Há total visibilidade das costelas, a cauda esta totalmente inclusa dentro do coxal e os íleos e os ísquios mostram-se expostos. Há atrofia muscular pronunciada e é como se houvesse a visão direto do esqueleto do animal (aparência de “pele e osso”).
2 Magro	Os ossos estão bastante salientes, com certo proeminência nos processos dorsais e dos íleos e dos ísquios. As costelas tem pouca cobertura, os processos transversos permanecem visíveis e cauda está menos inclusa nos coxais (aparência mais alta). A pele está firmemente aderida no corpo (pele esticada).
3 Médio ou ideal	Há suave cobertura muscular com grupos e músculos à vista. Os processos dorsais estão poucos visíveis; as costelas, quase cobertas; e os processos transversos, pouco aparente. Ainda não há camadas de gordura; a superfície do corpo está macia e a pele está flexível (pode ser levantada com facilidade).
4 Gordo	Há boa cobertura muscular, com alguma deposição de gordura na inserção da cauda. As costelas e os processos transversos estão completamente cobertos. As regiões individuais do corpo ainda são bem definidas, embora as partes angulares do esqueleto pareçam menos identificáveis.
5 Obeso	Todos os ângulos do corpo estão cobertos, incluindo as partes salientes do esqueleto, onde aparecem camadas de gordura (base da cauda e maçã do peito). As partes individuais do corpo ficam mais difíceis de ser distinguidas e o animal tem aparência arredondada. Este estado só é aceitável para animais terminados, prontos para abate.

Fonte: Nicholson e Butterworth (1986) citado por Machado et al. (2008).

Segundo Valle et al. (1998), o aumento da condição corporal ao parto, exercem influência nos índices de prenhez. De acordo com a Figura 2, observa-se que, conforme se aumenta o EC, conseqüentemente se aumenta a taxa de prenhez, até atingir um ponto máximo, quando o escore se aproxima de 6. Escores acima de 7 nessa fase, além de representar um desperdício de energia, podem reduzir os índices de concepção.

O ECC é recomendado como parte do manejo reprodutivo, sendo um indicador das reservas de energia na forma de tecido muscular e/ou adiposo que pode ser usado para suportar os processos fisiológicos durante período de aumento da demanda metabólica. Porém o peso vivo do animal é um indicador, que deve ser bem analisado para esse contexto por ter grande variabilidade entre raças e até mesmo entre rebanhos, podendo mascarar as avaliações energéticas do animal (FONTOURA JÚNIOR et al., 2009).

Quadro 2: Escore de condição corporal em bovinos de corte (escala de 1 a 9)

Escore	Descrição
1 Debilitada	A vaca está extremamente magra, sem nenhuma gordura detectável sobre os processos vertebrais espinhosos e transversos, sobre os ossos da bacia e costelas. A inserção da cauda e as costelas estão bastante proeminentes.
2 Pobre	A vaca ainda está muito magra, mas a inserção da cauda e as costelas estão menos projetadas. Os processos espinhosos continuam, mas já se nota alguma cobertura de tecido sobre a coluna vertebral.
3 Magra	As costelas ainda estão individualmente perceptíveis, mas não tão agudas ao toque. Existe gordura obviamente palpável sobre a espinha e sobre a inserção da cauda e alguma cobertura sobre os ossos da bacia.
4 Limite	Individualmente, as costelas não são mais tão óbvias. Os processos espinhosos podem ser identificados com um toque e se percebe que estão mais arredondados. Existe um pouco de gordura sobre as costelas, os processos transversos e os ossos da bacia.
5 Moderada	Possui boa aparência geral. À palpação, a gordura sobre as costelas parece esponjosa e as áreas nos dois lados da inserção da cauda apresentam gordura.
6 Moderada boa	É preciso aplicar pressão firme sobre a espinha para sentir os processos espinhosos. Há bastante gordura palpável sobre as costelas e ao redor da inserção da cauda.
7 Boa	A vaca tem aparência gorda e claramente carrega uma grande quantidade de gordura. Sobre as costelas sente-se uma cobertura esponjosa evidente e também ao redor da inserção da cauda. De fato começam a aparecer “cintos” e bolos de gordura. Já se nota alguma gordura ao redor da vulva e na virilha.
8 Gorda	A vaca esta muito gorda. É quase impossível palpar os processos espinhosos. Possui grandes depósitos de gordura sobre as costelas na inserção de cauda e abaixo da vulva. Os “cintos” e “bolos” de gordura são evidentes.
9 Extremamente Gorda	A vaca está evidentemente obesa com a aparência de um bloco. Os “cintos” e “bolos” de gordura estão projetados. A estrutura óssea não está muito aparente e é difícil de senti-la. A mobilidade do animal está comprometida pelo excesso de gordura.

Fonte: Dias (1991) citado por Oliveira et al. (2006).

Santos et al. (2009), visando avaliar a influência do escore corporal sobre a eficiência reprodutiva de vacas de cria nos períodos pré e pós-parto e analisar a probabilidade de parição nesses períodos, separaram 248 matrizes, divididas em 4 lotes de 62 vacas cada. Essas foram suplementadas com quatro estratégias diferentes, T-0 mistura mineral (controle); T1 suplemento farelado; T2 suplemento líquido; T4 suplemento líquido para vacas e bezerras. Constataram que para obter uma probabilidade de parição superior a 80 %, as vacas devem estar no período pré-parto com escore corporal de aproximadamente 5,5 (Figura 3).

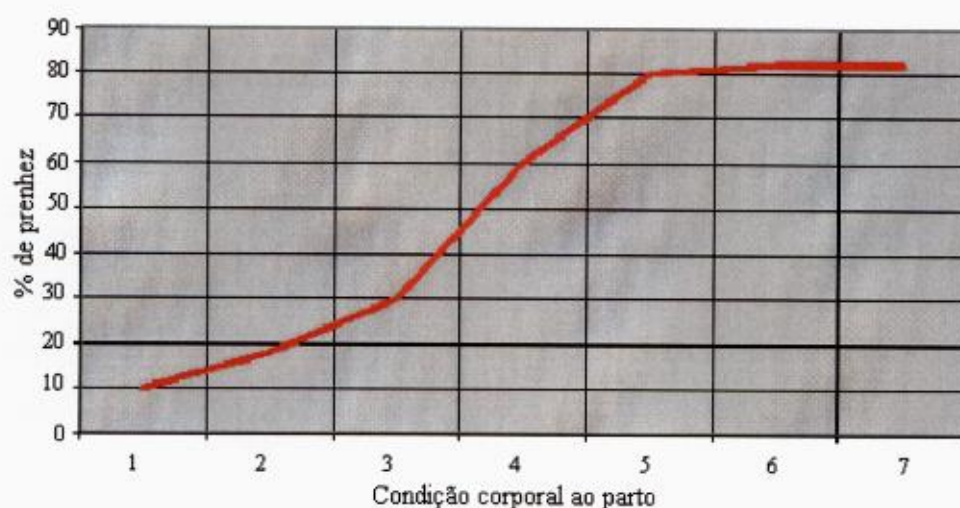


Figura 2: Escore corporal (EC) ao parto e porcentagem de prenhez. Fonte: Wettemann (1994) citado por Valle et al. (1998).

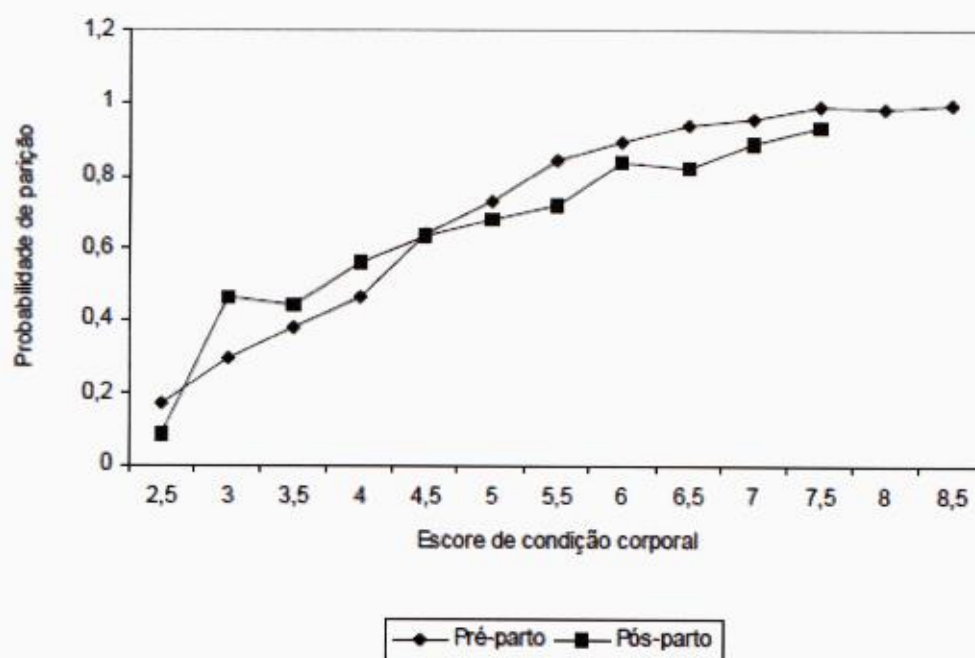


Figura 3. Probabilidade de parição de vacas multiparas no período pré e pós-parto, de acordo com o escore de condição corporal, no período de 2001 a 2005, na sub-região da Nhecolândia, Pantanal. Santos et al. (2009).

3 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Fazenda do Sagrado Coração de Jesus de propriedade do Grupo IMA, localizada no município de Vila Bela da Santíssima Trindade, Mato Grosso, na região do Vale do Guaporé, foi realizado na estação de monta 2009/2010 no período de dezembro de 2009 a março 2010.

Foram avaliadas neste trabalho 580 vacas multiparas, da raça Nelore pura de origem (PO) e livro aberto (LA), com 2 a 3 meses pós-parto e todas com bezerro ao pé. As vacas receberam avaliação visual do EC, no momento da inseminação artificial, na escala de avaliação de 1 a 5, com intervalos de 0,5 de acordo com Nicholson e Butterworth (1986) citado por Machado et al. (2008), a avaliação foi realizada por um único técnico em todos os lotes. Foram comparados quatro tratamentos de escores: (T1 2,5); (T2 3,0); (T3 3,5); (T4 4,0); (TABELA 1):

Tabela 1: Quantidade de animais por tratamento:

Tratamentos	Escores	Quantidade/Animais
1	2,5	134
2	3,0	278
3	3,5	103
4	4,0	65
TOTAL:		580

As vacas foram distribuídas em 11 pastos formados de *Brachiaria Brizantha* cv. Marandu, todos os pastos eram cercados com fio de arame liso. Cada pasto continha um cocho de madeira com 1 metro de altura do solo, 3 metros de comprimento, abertura superior de 0,30 metros e profundidade de 0,28 metros, todos os cochos eram cobertos para evitar o contato da água com o suplemento mineral fornecido aos animais, o suplemento era fornecido à vontade, com um consumo estimado em 70 gramas/dia/UA e os cochos eram reabastecidos a medida que o suplemento era consumido (Tabela 2).

A suplementação era conduzida por um único tratador, onde o mesmo era responsável pela mineralização dos cochos, e reabastecimento dos depósitos, esses depósitos era de tambores de plástico, com tampa roscada, para evitar o contato com a água das chuvas.

O fornecimento de águas aos animais era por meio de “aguadas” naturais (represa), onde se localizava geralmente nas partes mais baixas do pasto. Onde represava as águas das chuvas e até mesmo de eventuais minas de água, a mesma foi construída com auxílio de trator

de esteira, onde se construiu uma barreira de terra para evitar o escoamento da água e assim servindo os animais.

Tabela 2: Níveis de garantia por kg do suplemento mineral.

Composição	Quantidade
Cálcio (máx.)	200 g/kg
Cálcio (mín.)	175 g/kg
Fósforo (mín.)	87 g/kg
Sódio (mín.)	120 g/kg
Magnésio (mín.)	10 g/kg
Enxofre (mín.)	14 g/kg
Zinco (mín.)	5500 mg/kg
Cobre (mín.)	1600 mg/kg
Manganês (mín.)	1300 mg/kg
Cobalto (mín.)	72 mg/kg
Selênio (mín.)	30 mg/kg
Iodo (mín.)	72 mg/kg
Flúor (máx.)	870 mg/kg
Umidade (máx.)	120 g/kg

Foi utilizada uma estatística descritiva por tabela de frequência, utilizando um nível de significância de 10 % pelo teste de Qui-quadrado. O programa utilizado foi o SAS que correlaciona o escore de condição corporal e diagnóstico de gestação por tabela de frequência.

Para avaliar a eficiência reprodutiva utilizou o índice de porcentagem de prenhez, em que as vacas foram submetidas à inseminação artificial em tempo fixo (IATF), e passaram pelo seguinte protocolo hormonal:

- D0 receberam o implante intravaginal liberador de progesterona Cronipress[®], receberam também 2ml intramuscular de benzoato de estradiol Sincrodiol[®].
- No D7 as vacas foram novamente conduzidas ao curral para receberem 1,5ml intramuscular de Sincrocio[®].
- No D9 as vacas retornaram ao curral para a retirada do implante intravaginal e receberam 0,5ml intramuscular de ECP[®] e 1,5ml intramuscular de Folligon[®].
- No D11 as vacas foram submetidas a IA.
- No D 43 as vacas foram submetidas ao diagnóstico de gestação (Figura 4).

O diagnóstico de gestação foi realizado por um aparelho de ultra-som, MINDRAY DP-2200 VET, com probe retal linear de 7,5 Mhz.

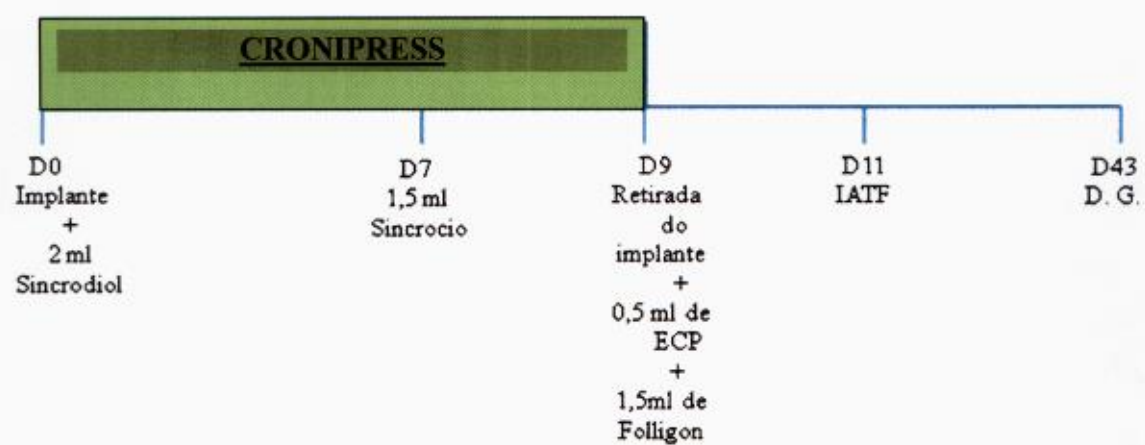


Figura 4: Protocolo utilizado nas vacas do experimento.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os tratamentos avaliados, ECC 2,5; 3,5; e 4,0 não se diferiram entre si em relação a frequência de fêmeas prenhes, sendo apenas o ECC 3,0 diferente dos demais tratamentos, pois obteve o maior índice de taxa de prenhez (TABELA 3).

Tabela 3. Frequência dos animais prenhes e vazias nos tratamentos 1, 2, 3 e 4 com escore de condição corporal 2,5, 3, 3,5 e 4, respectivamente;

Tratamentos	ECC	Prenha	Vazia
1	2,5	20,88 B	24,21
2	3,0	47,29 A	44,44
3	3,5	14,81 B	20,24
4	4,0	17,09 B	11,11

A e B: médias seguidas de letras diferentes, na mesma coluna, diferem pelo teste Qui-quadrado ($p < 0,01$)

Como resultado ainda encontramos a taxa de prenhez maior para o tratamento 2 (ECC 3,0) em relação aos outros tratamentos (Tabela 4). Assim, fica evidente que neste trabalho que o ECC 3,0 é o recomendado para realização de IATF em vacas multiparas.

Tabela 4. Quantidade e porcentagem média da taxa de prenhez dos animais nos tratamentos 1, 2, 3 e 4 com escore de condição corporal 2,5, 3, 3,5 e 4, respectivamente;

Tratamentos	ECC	Quantidade/animais	Taxa de prenhez
1	2,5	134	54,47 %
2	3,0	278	59,71 %
3	3,5	103	50,48 %
4	4,0	65	56,92 %

Os resultados encontrados no experimento, foi de acordo com o recomendado por Sá Filho e Vasconcelos (2010), onde as vacas destinadas a reprodução devem estar em EC próximo a 3 (escala de 1 a 5).

Vieira et al. (2005) em um trabalho realizado com 468 fêmeas Nelore, avaliando os efeitos dos diferentes escores de condição corporal, sobre a taxa de prenhez, encontrou resultado diferente, onde observou que vacas Nelore precisam ser mantidas com condição corporal igual ou superior a 3,5 para apresentarem uma boa taxa de prenhez.

Em um estudo realizado por Grecellé et al. (2006), objetivou-se identificar e quantificar os efeitos dos principais fatores que influenciam a taxa de prenhez de um rebanho de vacas mantidas em um ambiente com limitações nutricionais. Concluíram que o ECC, associado ao peso no início do acasalamento e a perda de peso durante o acasalamento, foi fator determinante da taxa de prenhez, assim como as vacas com partos mais tardios.

Em outro estudo conduzido na empresa Agropecuária Guatambu, analisando o efeito do creep-feeding para bezerros em vacas primíparas. Observaram que as vacas amamentando suas crias com livre acesso ao creep-feeding apresentaram peso vivo e escore de condição corporal no momento do desmame mais elevados que as vacas amamentando suas crias sem suplementação, proporcionando assim um melhor estado nutricional para o próximo parto (SOUZA et al., 2007).

Freitas Júnior et al. (2008) em seu trabalho, avaliou o efeito da condição corporal ao parto sobre a produção e composição do leite e a mobilização de reservas corporais até os 120 dias de lactação de vacas mestiças. E constatou que o ECC ao parto não influenciou a produção de leite, no entanto, os animais com maior escore mobilizaram maiores reservas corporais e produziram maior quantidade de gordura.

Segundo Menegaz et al. (2008), novilhas em campo nativo + suplementação apresentam maior taxa de ganho de peso, maior peso vivo ao início da reprodução e maior escore de condição corporal em comparação às manejadas exclusivamente em campo nativo. Conseqüentemente as novilhas mantidas em campo nativo melhorado apresentam menor intervalo do início da reprodução à concepção, sendo também superiores em índice de prenhez e velocidade de concepção comparada com as novilhas mantidas em campo nativo.

De acordo com Sonohata et al. (2009), o peso da vaca, idade da vaca e da interação escore de condição corporal e idade da vaca tem efeito significativo sobre a probabilidade de prenhez. No entanto não observou efeito significativo da situação da vaca e do escore de condição corporal, isoladamente, sobre a probabilidade de prenhez. Analisando fêmeas aneloradas na sub-região da Nhicolândia no Pantanal Sul-Matogrossense.

5 CONCLUSÕES

Pode-se concluir neste trabalho que vacas Nelore multíparas criadas na região do Vale do Guaporé, precisam estar num ECC de 3,0 para que se tenha um melhor resultado na utilização da IATF, não necessitando elevar as vacas há condições corporais maiores pois estes não trarão resultados melhores e sim semelhantes ao ECC menores que 3,0, neste caso o ECC 2,5.

REFERÊNCIAS

- ABREU, U. G. P. de; CEZAR, I. M.; TORRES, R. de A. Análise bioeconômica da introdução de período de monta em sistemas de produção de rebanhos de cria na região do Brasil central. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, n. 5, p. 1198-1206, 2003.
- ALVES, N. G.; PEREIRA, M. N.; COELHO, R. M. Nutrição e reprodução em vacas leiteiras. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte-MG, n. 6, p. 118-124, 2009.
- AMARAL, T. B.; FENANDES, C. E.; ALMEIDA, C. Q. de. Inseminação artificial em bovinos de corte. In: PIRES, A. V. **Bovinocultura de corte**. Piracicaba-SP, FEALQ, 2010, p. 513-528.
- ASSIS, A. G. de. Manejo de matrizes em final de gestação. In: PEIXOTO, A. M.; MOURA, J. C. de; FARIA, V. D. de. **Bovinocultura leiteira**. 3 ed., Piracicaba-SP, FEALQ, 2000, p. 23-53.
- BALSALOBRE, M. A. A.; RAMALHO, T. R. A. Suplementação mineral para bovinos de corte. In: PIRES, A. V. **Bovinocultura de corte**. Piracicaba-SP, FEALQ, 2010, p. 331-350.
- BARRETO, A. G.; LOUVANDINI, H.; COSTA, C. de P.; et al. Uso da uréia como suplemento protéico na dieta de doadoras e receptoras de embriões bovinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 32, n. 1, p.77-84, 2003.
- CALEGARE, L.; ALBERTINI, T. Z.; LANNA, D. P. D. Eficiência da vaca de cria. In: PIRES, A. V. **Bovinocultura de corte**. Piracicaba-SP. FEALQ, 2010. p. 143-158.
- CAVALCANTE, F. A.; MARTINS FILHO, R.; CAMPELLO, C. C. et al. **Intervalo de partos em rebanho nelore na Amazônia Oriental**. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 29(5), p. 1327-1331, 2000.
- CEZAR, I. M.; EUCLIDES FILHO, K. **Novilho precoce: reflexos na eficiência e economicidade do sistema de produção**. Campo Grande-MS. EMBRAPA-CNPGC, 1996, 31p.

DAY, M. L.; GASSER, C. L.; GRUM, D. E. Fatores que afetam a idade na puberdade em novilhas de corte. In: PIRES, A. V. **Bovinocultura de corte**. Piracicaba-SP, FEALQ, 2010, p. 637-665.

EMERICK, L. L.; DIAS, J. C.; GONÇALVES, P. E. M.; et al. Retorno da atividade ovariana luteal cíclica de vacas de corte no pós-parto. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**. v.33, n. 4, p. 203-212, 2009.

FARIA, C. U. de; MAGNABOSCO, C. de U.; ALBUQUERQUE, L. G.; et al. Abordagem bayesiana e frequentista em análise genética tricaráter para crescimento e reprodução de bovinos nelore. **Ciência Animal Brasileira**, v. 9, n. 3, p. 598-607, jul/set, 2008.

FERREIRA, R. M.; VIEIRA, L. M. **O crescimento da IATF e seu impacto na cadeia produtiva da carne**. 2011. Disponível em: < <http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/reproducao/o-crescimento-da-iatf-e-seu-impacto-na-cadeia-produtiva-da-carne-72651n.aspx>> Acesso em: 12/10/2011.

FONTES, C. A. de A.; OLIVEIRA, V. C. de; SIQUEIRA, J. G. de; et al. **Eficiência de utilização da energia alimentar para a produção de bezerros em vacas Nelore e mestiças**. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 37, n. 9, p. 1650-1659, 2008.

FONTOURA JÚNIOR, J. A. S. da; SIEWERDT, F.; DIONELLO, N. J. L.; et al. Modelo de simulação do desempenho reprodutivo de fêmeas bovinas de corte com base no escore de condição corporal. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 38, n. 8, p. 1627-1635, 2009.

FORMIGONI, I. B. **Estimação de valores econômicos para características componentes de índices de seleção em bovinos de corte**. 2002. 179p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia), Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2002.

FREITAS JÚNIOR, J. E. de; ROCHA JÚNIOR, V. R.; RENNÓ, F. P.; et al. Efeito da condição corporal ao parto sobre o desempenho produtivo de vacas mestiças Holandês x Zebu. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 37, n. 1, p. 116-121, 2008.

GOGOY, M. M. de; ALVES, J. B.; MONTEIRO, A. L. G.; et al. Parâmetros reprodutivo e metabólico de vacas da raça Guzará suplementadas no pré e pós-parto. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa-MG, v. 33, n. 1, p. 103-111, 2004.

GRECELLÉ, R. A.; BARCELLOS, J. O. J.; BRACCINI NETO, J.; et al. Taxa de prenhez de vacas Nelore x Hereford em ambiente subtropical sob restrição alimentar. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 35, n.4, p. 1423-1430, 2006.

HADDAD, C. M.; MENDES, C. Q. Manejo da estação de monta, das vacas e das crias. In: PIRES, A. V. **Bovinocultura de corte**. Piracicaba-SP, FEALQ, 2010, p. 513-528.

JAINUDEEN, M. R.; HAFEZ, E. S. E. Falha reprodutiva em fêmeas. In: HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B. **Reprodução animal**. 7 ed. Barueri-SP, Manole, 2004, p. 361-278.

LAGO, E. P do; PIRES, A. V.; SUSIN, I.; et al. Efeito da condição corporal ao parto sobre alguns parâmetros do metabolismo energético, produção de leite e incidência de doenças no pós-parto de vacas leiteiras. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 30(5), p. 1544-1549, 2001.

LANA, R. de P. **Nutrição e alimentação animal**. 2 ed. Viçosa-MG, UFV, 2005, p. 253-264.

LANA, R. de P. **Sistema Viçosa de formulação de rações**. 4 ed. Viçosa-MG, UFV, 2009, p. 54-59.

LOBATO, J. F. P.; ZANOTTA JÚNIOR, R. L. D.; PEREIRA NETO, O. A. Efeitos das dietas pré e pós-parto na eficiência reprodutiva de vacas primíparas de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa-MG, v. 27, n. 5, p. 857-862, 1998.

LOPES, C. N. **Suplementação de gordura protegida na produção de progesterona, momento da luteólise e prenhez em vacas Nelore**. 2009. 48p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu-SP, 2009.

MACHADO, R.; CORRÊA, R. F.; BARBOSA, R. T. et al. Escore de condição corporal e sua aplicação no manejo reprodutivo de ruminantes. Embrapa pecuária sudeste. **Circular Técnico**. São Carlos-SP, 2008.

MADUREIRA, E. H. et al. Anestro pós-parto em bovinos: a suplementação com óleos vegetais pode ser útil para encurtá-lo? In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA, 2, 2006, Londrina-PR. 2006. **Anais...** Biotecnologia da reprodução em bovinos. p. 63-70. 2006

MARQUES, E. G.; SANTOS, K. J. G. dos; FARIA, W. N. de. **Implantação de estação de monta em rebanhos de corte**. Revista eletrônica Faculdade Montes Belos, Goiás, v. 1, n. 1, p. 13-21, 2005.

MENEGAZ, A. L.; LOBATO, J. F. P.; PEREIRA, A. C. G. Influência do manejo alimentar no ganho de peso e no desempenho reprodutivo de novilhas de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 37, n. 10, p. 1844-1852, 2008.

MENEGHETTI, M.; VASCONCELOS, J. L. M. Mês de parição, condição corporal e resposta ao protocolo de inseminação artificial em tempo fixo em vacas de corte primíparas. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v. 60, n. 4, p.786-793, 2008.

MORAES, E. H. B. K. de; PAULINO, M. F.; ZERVOUDAKIS, J. T.; et al. Associação de diferentes fontes energéticas e protéicas em suplementos múltiplos na recia de novilhos mestiços criados sob pastejo no período da seca. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa-MG, v. 35, n. 3, p. 914-920, 2006.

NEVES, J. P.; MIRANDA, K. L.; TORTORELLA, R. D. Progresso científico em reprodução na primeira década do século XXI. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Brasília-DF, v. 39, p. 414-421, 2010.

NICODEMO, M. L. F.; MORAES, S. da S.; S'THIAIGO, L. R. L. de. Desempenho de vacas jovens Nelore em pastagens de brachiaria brizantha suplementadas ou não com fósforo/cálcio e ração durante a seca. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 33, n. 6, p. 2151-2160, 2004.

OLIVEIRA, R. L.; BARBOSA, M. A. A. F.; LADEIRA, M. M.; et al. Nutrição e manejo de bovinos de corte na fase de cria. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 7, n. 1, p. 57-86, 2006.

PEDREIRA, M. dos S.; BERCHIELLI, T. T. Minerais. In: BERCHIELLI, T. T.; PIRES, A. V.; OLIVEIRA, S. G. de. **Nutrição de ruminantes**. 2. ed. Jaboticabal-SP: FUNEP, 2011. p. 345-368.

PEDREIRA, M. dos S.; PRIMAVESI, O. Aspectos ambientais na bovinocultura. In: BERCHIELLI, T. T.; PIRES, A. V.; OLIVEIRA, S. G. de. **Nutrição de ruminantes**. 2. ed. Jaboticabal-SP: FUNEP, 2011. p. 521-535.

PEROTTO, D.; ABRAHÃO, J. J. dos S.; KROETZ, I. A. Intervalo de partos de fêmeas bovinas Nelore, Guzerá x Nelore, Red Angus x Nelore, Marchigiana x Nelore e Simental x Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa-MG, v. 35, n. 3, p. 733-741, 2006.

PILAU, A.; LOBATO, J. F. P. Desenvolvimento e desempenho reprodutivo de vacas primíparas aos 22/24 meses de idade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa-MG, v. 38, n. 4, p. 728-736, 2009.

PIRES, A. V.; RIBEIRO, C. V. D. M.; SUSIN, I. et al. Aspectos nutricionais na reprodução de bovinos de corte. In: PIRES, A. V. **Bovinocultura de corte**. Piracicaba-SP, FEALQ, 2010, p. 585-609.

PIRES, A. V.; RIBEIRO, C. V. di M.; MENDES, C. Q. Aspectos nutricionais relacionados à reprodução. In: BERCHIELLI, T. T.; PIRES, A. V.; OLIVEIRA, S. G. de. **Nutrição de ruminantes**. 2 ed. Jaboticabal-SP: Funep, 2011. p. 537-563.

REIS, R. A.; SILVA, S. C. da; Consumo de forragens. In: BERCHIELLI, T. T.; PIRES, A. V.; OLIVEIRA, S. G. de. **Nutrição de ruminantes**. 2 ed. Jaboticabal-SP: Funep, 2011. p. 83-114.

RIBEIRO FILHO, H. M. N.; SEMMELMANN, C. E. N.; HEYDT, S. et al. Suplementação energética para vacas leiteiras pastejando azevém com alta oferta de forragem. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 36, n. 6, p. 2152-2158, 2007.

RUAS, J. R. M.; TORRES, C. A. A.; BORGES, L. E.; et al. Efeito da suplementação protéica a pasto sobre eficiência reprodutiva e concentrações sanguínea de colesterol, glicose e uréia, em vacas Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**. 29 (6), 2043-2050, 2000.

RUAS, J. R. M.; TORRES, C. A. A.; VALADARES FILHO, S. de C. Efeito da suplementação protéica a pasto sobre consumo de forragens, ganho de peso e condição corporal, em vacas Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa-MG, 29 (3), 2000.

SÁ FILHO, O. G. de; VASCONCELOS, J. L. M. Inseminação artificial em tempo fixo. In: PIRES, A. V. **Bovinocultura de corte**. Piracicaba- SP, FEALQ, 2010, p. 529-546.

SANTOS, F. A. P.; PEDROSO, A. M. Suplementação protéica e energética para bovinos de corte em confinamento. In: PIRES, A. V. **Bovinocultura de corte**. Piracicaba- SP, FEALQ, 2010, p. 257-280.

SANTOS, J. E. P. Importância da alimentação na reprodução da fêmea bovina. In: WORKSHOP SOBRE REPRODUÇÃO ANIMAL, 1, 2000, Pelotas. **Anais...** Pelotas: Embrapa, 2000, p. 7-82.

SANTOS, J. E. P.; SÁ FILHO, M. F. Nutrição e reprodução em bovinos. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA, 2, 2006, Londrina-PR, **Anais...** Londrina-PR, 2006, 64 p.

SANTOS, S. A.; ABREU, U. G. P. de; SOUZA, G. da S. e. Condição corporal, variação de peso e desempenho reprodutivo de vacas de cria em pastagem nativa no Pantanal. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Viçosa-MG, v. 38, n. 2, p. 354-360, 2009.

SARTORI, R.; GUARDIEIRO, M. M. Fatores nutricionais associados à reprodução da fêmea bovina. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Piracicaba-SP, v. 39, p. 422-432, 2010.

SILVA, J. A. de V.; MELIS, M. H. V.; ELER, J. P. et al. **Estimação de parâmetros genéticos para probabilidade de prenhez aos 14 meses e altura de garupa em bovinos da raça nelore**. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 32, n. 5, p. 1141-1146, 2003.

SILVA, L. F. P. Nutrição e reprodução de bovinos. In: SIMPÓSIO DE PECUÁRIA DE CORTE, 4, 2005, Lavras. **Anais...** Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2005, p. 263-297.

SILVA, S. C. da. Conceitos básicos sobre sistemas de produção animal em pasto. In: _____. **Intensificação de sistemas de produção animal em pasto**. Piracicaba-SP: FEALQ, 2009. p. 7-36.

SONOHATA, M. M.; OLIVEIRA, C. A. L. de; CANUTO, N. G. D.; et al. Escore de condição corporal e desempenho reprodutivo de vacas no Pantanal do Mato Grosso do Sul – Brasil. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**. v. 10, n. 4, p. 988-998, 2009.

SOUZA, A. N. M. de; LOBATO, J. F. P.; NEUMANN, M. Efeitos do livre acesso de bezerros ao creep-feeding sobre os desempenhos produtivo e reprodutivo de vacas primíparas. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 36, n. 6, p. 1894-1901, 2007.

SOUZA, W.; SOUZA, D. de P. Minerais para vacas leiteiras. In: BITTAR, C. M.; MOURA, J. C. de; FARIA, V. D. de; et al. **Minerais e aditivos para bovinos**. Piracicaba-SP: FEALQ, 2006. p. 77-108.

VALLE, E. R. do; ANDREOTTI, R.; THIAGO, L. R. L. de S. **Estratégias para aumento da eficiência reprodutiva e produtiva em bovinos de corte**. Campo Grande-MS: EMBRAPA - CNPGC, 1998. 80p.

VALLE, E. R. do; ANDREOTTI, R.; THIAGO, L. R. L. de S. **Técnicas de manejo reprodutivo em bovinos de corte**. Campo Grande-MS: EMBRAPA-Gado de Corte, 2000, p. 61.

VIEIRA, A.; LOBATO, J. F. P.; TORRES JÚNIOR, R. A. de A. et al. Fatores determinantes do desempenho reprodutivo de vacas Nelore na região dos cerrados do Brasil Central. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 34, n. 6, p. 2408-2416, 2005.

YASSU, F. Fêmeas Nelores superprecoces aceleram os ganhos. **DBO**. Ano 30, n. 367, Maio, 2011.

ZANETTI, M. A.; NEUNHAUS, L. E. D.; SCHALCH, E.; et al. Efeitos da suplementação de selênio e vitamina E em bovinos leiteiros. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 27, n. 2, p. 405-408, 1998.

ZEN, S. de; BARROS, G. S. de C. Evolução do mercado brasileiro da carne bovina. In: PIRES, A. V. **Bovinocultura de corte**. Piracicaba- SP, FEALQ, 2010, p. 41-52.