

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

**ÍNDICE ENTRE ESCORE CORPORAL E TAXA DE PRENHEZ EM
VACAS SUBMETIDAS À INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO
FIXO (IATF)**

Autor: Ismaily Rezende
Orientadora: Profa.Ma. Dilma Alves da Silva

“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 MT
NOVEMBRO/2012

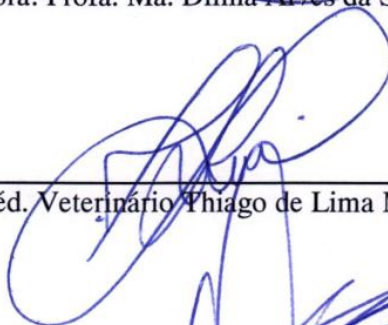
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

**ÍNDICE ENTRE ESCORE CORPORAL E TAXA DE PRENHEZ EM
VACAS SUBMETIDAS À INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO
FIXO (IATF)**

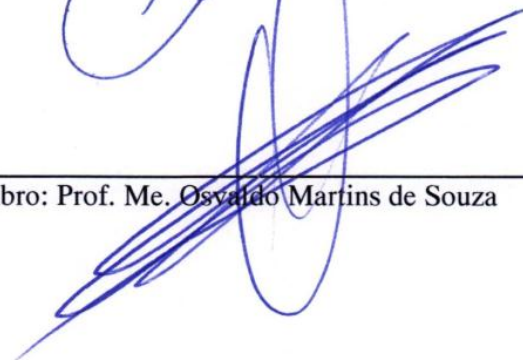
Autor: Ismailly Rezende



Orientadora: Profa. Ma. Dilma Alves da Silva



Membro: Méd. Veterinário Thiago de Lima Moreira



Membro: Prof. Me. Osvaldo Martins de Souza

PONTES E LACERDA
NOVEMBRO/2012

À minha família, a qual sempre me incentivou;
Ismail Aparecido Rezende, meu pai;
Ana Lucia Rezende, minha mãe;
Ely Rezende, Djalma Guedes,
Valeria Rezende, meus padrinhos;

Dedico-lhes de coração.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado a graça da vida, e com ela me proporcionar saúde, força e sabedoria para resolver os problemas e tomar as decisões nesta caminhada.

À minha família, especialmente aos meus pais, Ismail Aparecido Rezende, Ana Lucia Rezende e aos meus padrinhos Ely Rezende, Djalma Francisco Guedes e Valéria Rezende, pela compreensão, pela confiança depositada a mim e por estarem sempre do meu lado, nos momentos bons e difíceis. Agradeço também, pelo amor e conforto que nunca me deixaram faltar.

À Universidade do Estado de Mato Grosso, principalmente aos professores do departamento de Zootecnia, especialmente a Prof^a. Ma. Dilma Alves da Silva pelos conhecimentos concedidos e por fazerem parte da minha formação.

Ao Humberto de Paula Carvalho, Médico Veterinário da Fazenda Sagrado Coração de Jesus, por me apoiar e disponibilizar a Fazenda e os animais para a realização deste trabalho.

Aos meus irmãos Jonas Lobato de Molon, Josemir Barros Piovesan, Josilei Martins Barbeiro, João Vitor Frutuoso, Kennedy Correa de Moraes, Fábio Lopes Guimarães Carlos Alberto Soares de Carvalho filho, Rodrigo Pacheco, Rômulo Souza, Ronivaldo Gomes e outros que sempre estiveram ao meu lado.

Quem tem anjo da guarda não cai nas mãos do inimigo

(Tião Carreiro)

RESUMO

Em sistemas de cria destacamos o manejo reprodutivo por ser um dos responsáveis pela rentabilidade econômica da atividade. Vários fatores podem influenciar na taxa reprodutiva, tendo como os de maior importância os relacionados à genética, nutrição e ao manejo zootécnico dos rebanhos. Deste modo o uso de biotecnologias pode ser uma alternativa utilizada para melhorar os índices reprodutivos das matrizes, porém um dos grandes problemas do sistema são os baixos índices reprodutivos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a correlação entre o escore de condição corporal e a taxa de prenhez em vacas de corte submetidas à IATF. No experimento foram utilizadas 80 vacas multíparas da raça Nelore paridas em outubro de 2011, no período do experimento estavam com média de sessenta dias de parição, as mesmas foram divididas em 2 lotes de acordo com o ECC individualmente, sendo o lote 1 com 40 vacas e o lote 2 com 40 vacas divididos em dois tratamentos t1 e t2 respectivamente. No lote 1 (t1) o ECC médio era de 2,55. No lote 2 (t2) o ECC médio era de 3,77. Os tratamentos não apresentaram diferenças significativas entre si quanto à taxa de prenhez avaliada pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Palavras- chave: gestação; nutrição; produtividade; reprodução.

ABSTRACT

In systems creates highlight the reproductive management as one of the responsible for the profitability of economic activity. Several factors may influence the reproductive rate, and the most important as those related to genetics, nutrition and management of livestock herds. Thus the use of biotechnology can be used an alternative to improve the reproductive rates of the matrices, but one of the major problems of the system are the low reproductive rates. The aim of this study was to evaluate the correlation between body condition score and pregnancy rate in beef cows inseminated. In the experiment were used 80 multiparous cows calved Nellore in October 2011, during the experiment were averaging sixty days of calving, they were divided into two batches according to the BSC individually, being Lot 1 with 40 cows and lot 2 with 40 cows divided into two treatments t1 and t2 respectively. In group 1 (t1) the BCS average was 2.55. In batch 2 (t2) the BSC medium was 3.77. The treatments were not significantly different from each other as the pregnancy rate assessed by the Tukey test at 5% probability.

Keywords: pregnancy, nutrition, productivity, reproduction.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	11
2.1 IMPORTÂNCIA DA CONDIÇÃO CORPORAL EM VACAS DE CORTE	11
2.2 MANEJO E CONDIÇÃO CORPORAL EM VACAS DE CORTE.....	11
2.2.1 Ciclo de produção	12
2.2.1.1 Período 1 - pós-parto	13
2.2.1.2 Período 2 – lactação e gestação	13
2.2.1.3 Período 3 - pós-desmama e meio da gestação	13
2.2.1.4 Período 4 - pré-parto.....	14
2.2.3 Condição corporal em gado de corte	15
2.3 TAXA DE PRENHEZ EM VACAS DE CORTE SUBMETIDAS À IATF.....	19
2.4 IMPORTÂNCIA DO MANEJO EM BOVINOS DE CORTE	19
2.5 INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO (IATF)	21
2.5.1 Uso de inseminação artificial em tempo fixo na estação de monta	22
3. MATERIAL E MÉTODOS	24
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
5. CONCLUSÕES.....	28
REFERÊNCIAS	29

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Vieira (2005), a ocupação das áreas de pastagens pela agricultura e o aumento dos custos de produção juntamente com o crescimento nas vendas de carne bovina para os mercados interno e externo vem fazendo com que os produtores se conscientizem e busquem uma maior produção e produtividade nos rebanhos de cria.

A taxa reprodutiva do rebanho é um fato muito conhecido por ser de suma importância para os sistemas de produção de bovinos de corte, onde com ela podemos melhorar a rentabilidade da atividade tornando assim, viável a utilização de programas para a seleção de animais (MORAES et al., 2005).

O Brasil tem o maior rebanho comercial de bovinos do mundo com aproximadamente 209 milhões de cabeça de gado (BRASIL, 2011). O rebanho brasileiro é composto por 80% de animais azebuados, isto porque são animais rústicos que se adaptaram com muita facilidade ao sistema de produção a pasto brasileiro, diminuindo assim os custos de produção (ABIEC, 2012).

Em sistemas de cria destacamos o manejo reprodutivo por ser um dos principais responsáveis pela rentabilidade econômica da atividade. Vários fatores podem influenciar na taxa reprodutiva. Sendo os de maior importância os relacionados à genética, nutrição e ao manejo zootécnico dos rebanhos (JUNQUEIRA e ALFIERI, 2006).

Segundo Baruselli et al. (2008), é necessário que ocorra um aumento de animais superiores por meio de biotecnologias da reprodução, promovendo assim o aumento da rentabilidade. No entanto para que isso ocorra devemos ressaltar que é fundamental um manejo adequado para que ele não venha influenciar de forma negativa a eficiência reprodutiva desse rebanho. Os técnicos e produtores devem tentar associar um alto índice de produção a um aumento da eficiência reprodutiva.

O manejo nutricional desses animais deve promover condições metabólicas ideais para que consigam enfrentar os períodos de reprodução, parto e o de lactação esses que são os mais importantes do ciclo produtivo. Diante disso, o escore de condição corporal é uma ferramenta indispensável para a avaliação do estado nutricional do animal, portanto é importante a sua utilização no manejo do rebanho (MACHADO, 2008).

A inseminação artificial (IA) é uma das biotecnologias de maior importância para que possamos obter animais geneticamente superiores dentro de um rebanho. A utilização da IA tem algumas falhas como na observação de estro e com isso ocorre um aumento do intervalo

entre partos, consequentemente diminui a quantidade de bezerros produzidos por ano comprometendo a eficiência reprodutiva desse rebanho (MALUF, 2002).

Para que esses problemas pudessem ser superados foram desenvolvidos programas de inseminação artificial em tempo fixo (IATF) essa técnica dispensa a detecção de estro. Os protocolos de sincronização para a IATF irão induzir a emergência de uma onda de crescimento folicular, controlar a duração do mesmo até o estágio de pré-ovulatório com a utilização de fontes sintéticas de hormônios que controlam o ciclo estral do animal e assim sincronizando a ovulação de todos os animais no mesmo período (BARUSELLI, 2008).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o índice entre o escore de condição corporal e a taxa de prenhez em vacas de corte submetidas à IATF.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 IMPORTÂNCIA DA CONDIÇÃO CORPORAL EM VACAS DE CORTE

Em um sistema de pecuária onde a fêmea é a peça chave para que nós possamos alcançar uma maior eficiência reprodutiva, devemos ter em mente que essa fêmea deve ser mantida com a sua condição orgânica perto do desejável para cada uma das fases do ciclo reprodutivo. No caso de animais ruminantes o que vai ditar a sua produção é o estado nutricional que o animal se encontra no momento (BRANCO, 2009).

O estado nutricional dos ruminantes é estimado por meio de uma avaliação subjetiva do seu escore de condição corporal (ECC), que é uma medida que se baseia na camada de tecido muscular e na massa de gordura do animal (MACHADO et al., 2008).

Essas reservas corporais podem ser avaliadas visualmente pelo fato do ECC estar fortemente relacionado com a quantidade de gordura depositada no organismo do animal. Devido a essa relação ela é uma forma segura para a avaliação do estado nutricional dos animais podendo ser adotada como uma prática de manejo em propriedades sendo dispensável o uso da balança, necessitando apenas de mão de obra qualificada na propriedade (OLIVEIRA, 2006).

O ECC pode ser usado como uma ferramenta, para que possamos identificar e corrigir as deficiências nutricionais do rebanho. São realizadas avaliações dos animais em períodos estratégicos do ciclo de produção com o intuito de atender as suas prioridades nutricionais (MACHADO et al., 2008).

Com a determinação do ECC será estimada a eficiência dos animais, ajudando na relação entre produção hormonal, nutrição e também no impacto econômico relacionado a métodos nutricionais utilizados (MORAES, 2005).

2.2 MANEJO E CONDIÇÃO CORPORAL EM VACAS DE CORTE

De acordo com Branco (2009), na alimentação de vacas de corte é fornecida basicamente pastagens e suplementos, a alimentação do rebanho além de ser o item de maior

custo na cadeia produtiva também é a que mais influencia na eficiência reprodutiva desses animais.

A nutrição já é há muito tempo conhecida por ser um dos principais fatores que interferem no desempenho reprodutivo dos animais (MADUREIRA e BARUFI, 2000).

Quando se adota um manejo eficiente para que essas vacas consigam atingir ECC adequado no momento do parto ocorre uma diminuição no intervalo até a próxima ovulação. As vacas que estiverem com um baixo ECC na hora do parto terão uma maior dificuldade para chegar a uma condição adequada sendo que haverá um direcionamento de energia para a produção de leite e não para o acúmulo de tecido gorduroso como é demonstrado no Quadro 1 (MADUREIRA e BARUFI, 2000). Segundo Machado et al. (2008), caso essas vacas não conseguirem chegar a uma boa CC na época de parição devemos suplementá-las.

Quadro 1: Prioridades no uso da energia pela vaca de corte.

Ordem	Função
1	Metabolismo basal
2	Atividade física e de pastejo
3	Crescimento
4	Acúmulo de reservas básicas de energia
5	Manutenção de gestação
6	Produção de leite
7	Acúmulo de reservas extras de energia
8	Ciclo estral e concepção
9	Acúmulo de excesso de energia

Fonte: Adaptado de Short et al. (1990) citado por Branco (2009).

2.2.1 Ciclo de produção

Ao longo do ciclo reprodutivo de vacas de corte as suas exigências nutricionais não são constantes, é muito importante que nós possamos conhecer como isso ocorre (BRANCO, 2009).

Durante esse período os animais devem ser submetidos a um rígido controle alimentar, assegurando assim que não ocorra um déficit nutricional, que possa prejudicar a manutenção do crescimento, gestação e lactação (PROJEPEC, 2012).

2.2.1.1 Período 1 - pós-parto

Como pode ser observado na figura é o período mais crítico do ciclo reprodutivo. Em um período entre 70 a 90 dias, a vaca deve estar pronta para uma nova gestação. Durante esse período se o animal estiver com um déficit nutricional com certeza irá apresentar problemas de fertilidade (BRANCO, 2009).

O anestro é o maior problema no período de pós-parto, ele aumenta o intervalo do parto ao primeiro estro, diminuindo a produção de bezerros consequentemente causando perdas econômicas na produção de bovinos de corte. O anestro é o período de transição da aciclicidade para a ciclicidade, no qual o eixo hipotalâmico-hipofisário ovariano-uterino se recupera de uma gestação (BRAUNER et al., 2009).

2.2.1.2 Período 2 – lactação e gestação

Com o terço final da gestação ocorrendo no período da seca, a escassez de alimento para esses animais vai afetar muito o desenvolvimento do feto e o seu desempenho reprodutivo. Na fase de lactação as exigências nutricionais são maiores do que no terço final de gestação (VALLE et al., 1998). De acordo com Branco (2009), essas exigências devem ser supridas com pastagens de boa qualidade, uma excelente oferta de massa de forragem e uma suplementação mineral.

2.2.1.3 Período 3 - pós-desmama e meio da gestação

Como a vaca nessa fase não está produzindo mais leite e as exigências para o crescimento fetal ainda são baixas, é um período onde podemos utilizar pastagens com um menor valor nutricional utilizando alguns resíduos agroindustriais. Porém é importante que essas vacas não percam a sua condição corporal (BRANCO, 2009).

2.2.1.4 Período 4 - pré-parto

O período de pré-parto é em torno de 90 a 60 dias antes do próximo parto. Dois terços do crescimento fetal ocorrem no terço final da gestação conforme pode ser observado na Figura 1 (BRANCO, 2009).

Caso essas vacas não sejam manejadas e nutridas corretamente ao parir, os animais vão adquirir um déficit nutricional e apresentarão problemas no seu desempenho e na reprodução subsequente (REHAGRO, 2003).

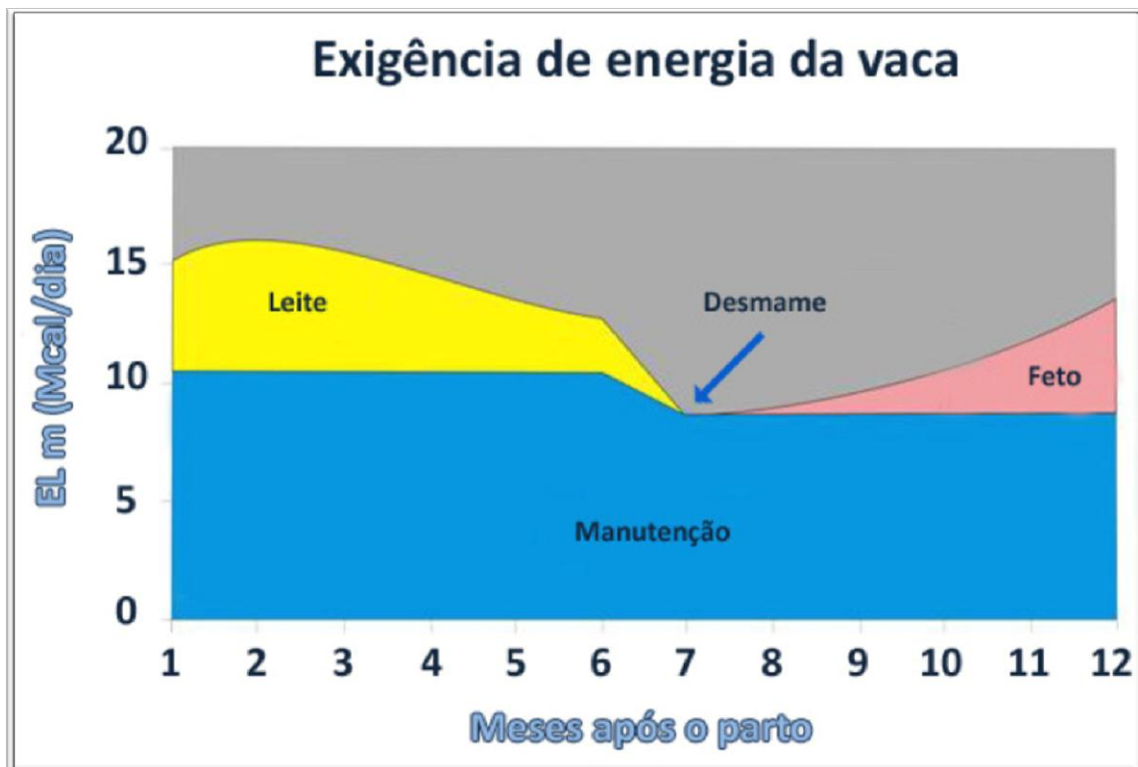


Figura 1: Exigências de energia da vaca. Fonte: Branco (2009).

2.2.2 Fatores que afetam as exigências de vacas de corte

Os gastos com a alimentação dos animais para a produção são muito importantes, pois dependendo da fase de criação e do nível de produção desejado eles irão corresponder de 70 a 90% dos custos operacionais totais. Com um manejo alimentar eficiente, podemos gerar um

grande impacto econômico. É importante conhecermos as exigências nutricionais dos animais e os fatores que as afetam possibilitando assim adotarmos estratégias nutricionais para a melhora da eficiência produtiva dos mesmos e diminuindo custos (VALADARES FILHO, 2005).

Na fase de lactação de vacas de cria ocorre um aumento na demanda por nutrientes, pois nesse período têm-se a demanda para recuperação do estresse do parto e também ocorre o pico de lactação necessitando de maiores reservas energéticas para que ela possa reestabelecer a sua atividade reprodutiva. Já na desmama é o período onde há uma menor exigência de nutrientes pela vaca, durante esse período apenas o fornecimento da forragem é suficiente para manutenção do seu ECC. Agora aos 60 dias antes do parto ocorre um crescimento acelerado do feto necessitando de nutrientes para que possa ser mantido forte e saudável, o déficit nutricional nesse período ocasionará perdas econômicas como os bezerros fracos e o atraso desse animal na sua atividade reprodutiva (VALLE, 1998).

2.2.3 Condição corporal em gado de corte

A avaliação da condição corporal de uma fêmea demonstra confiavelmente o seu estado nutricional e o acúmulo de tecido gorduroso. As notas atribuídas aos animais serão de acordo com as suas reservas teciduais de gordura e de músculos em regiões anatômicas específicas demonstradas na Figura 2. Os ECC em extremos tanto o superior quanto o inferior não são desejáveis em qualquer espécie animal avaliado (MACHADO, 2008).

Há uma escala de pontuação que é usada para classificar esses animais conforme a sua cobertura de tecido gorduroso. As vacas são classificadas entre valores de 1 a 5 sendo 1= muito magra; 2= magra; 3= média; 4= gorda; 5= muito gorda (BARCELLOS, 2007).

Na escala 1, o animal está extremamente magro (Figura 3) , não havendo nenhuma gordura detectável sobre os processos vertebrais espinhosos e transversos, sobre os ossos da bacia e as costelas estão bem proeminentes (AMARAL, 2000).

No ECC 2, a vaca apresenta uma cavidade rasa ao redor da inserção da cauda, é fácil palpar a pélvis, costelas posteriores na sua extremidade estão arredondadas e com uma leve pressão são sentidas, e uma pequena depressão é visível na área de lombo (MACHADO, 2008), conforme demonstrado na Figura 4.



Figura 2: Escore de condição corporal, O que olhar? Onde olhar?. Fonte: Branco (2009).



Figura 3: Animal muito magro. Fonte: Branco (2009).



Figura 4: Animal magro. Fonte: <http://www.battistuzzi.com.br/fazenda/vendas.html> (2012).

No ECC 3, Machado (2008) comenta que o animal caracteriza-se por não possuir cavidade, havendo presença de tecido gorduroso na inserção da cauda, a pélvis palpável através de uma pequena pressão, têm-se uma camada de tecido sobre as costelas sendo sentidas com uma pressão e uma pequena depressão no lombo (Figura 5).



Figura 5: Animal ECC médio ou ideal. Fonte: Branco (2009).

No ECC 4, conforme demonstrado na Figura 6, os processos espinhosos em suas extremidades são sentidos apenas com uma forte pressão. Os espaços ainda podem ser

ligeiramente diferenciados com alguma dificuldade. Há uma quantidade de gordura cobrindo ao redor da inserção caudal e as costelas não estão aparentes (BRANCO, 2009).



Figura 6: Animal gordo. Fonte: <http://arteblindada.blogspot.com.br/2009/11/tratamento-de-imagem-vaca-nelore.html> (2012).

No animal considerado muito gordo (ECC 5), todo o corpo está coberto com uma camada de gordura (Figura 7), sendo muito difícil de distinguir as partes individuais do corpo. Este estado só é aceitável para animais terminados pronto para o abate (MACHADO, 2008).



Figura 7: Animal muito gordo. Fonte: <http://nelore.geneticaaditiva.com.br/?tag=top> (2012).

2.3 TAXA DE PRENHEZ EM VACAS DE CORTE SUBMETIDAS À IATF

O Brasil ainda apresenta uma pecuária de corte com baixos índices produtivos, isto é uma consequência entre outros fatores, do baixo desempenho reprodutivo do rebanho nacional (BORGES e GREGORY, 2003). Os prejuízos causados na pecuária de corte ocorrem quando a fêmea não consegue emprenhar ou quando ocorre perda no período próximo ou imediato ao parto (TORRES-JÚNIOR et al., 2009).

No sistema de cria a taxa de prenhez ainda é um dos entraves de maior impacto na avaliação do desempenho reprodutivo e que contribui diretamente na eficiência econômica do rebanho. Assim melhorar os fatores de maior importância que influenciam esses índices torna-se um dos principais objetivos a serem vencidos (GRECELLÉ et al. 2006).

O uso da IATF proporciona inúmeras vantagens aos produtores mostrando ser uma ferramenta que quando utilizada corretamente poderá melhorar a eficiência reprodutiva e a taxa de prenhez desse rebanho (AYRES et al., 2008).

A baixa condição nutricional é na maioria dos casos a responsável pela baixa fertilidade de vacas criadas extensivamente nas regiões tropicais (BÓ et al., 2003). Então a taxa de prenhez de um rebanho é extremamente dependente do seu ECC e por isso é muito importante o seu monitoramento e gerenciamento para que possamos fornecer uma quantidade de nutrientes suficientes para atender as exigências nutricionais desses animais nos diferentes estágios produtivos (BARCELLOS, 2007).

Segundo Ayres (2008), animais com um baixo ECC no início do protocolo de IATF estarão sujeitos a terem uma redução na taxa de prenhez. Evitar que os animais percam peso corporal no início da lactação e a melhora da nutrição durante os períodos pré e pós-parto com o objetivo de elevar ao máximo o ECC no primeiro dia da estação de monta beneficiando um aumento da taxa de prenhez (AYRES, 2010).

2.4 IMPORTÂNCIA DO MANEJO EM BOVINOS DE CORTE

O manejo reprodutivo em bovinos de corte é um conjunto de técnicas relacionadas à reprodução animal que são necessárias para aumentar a eficiência reprodutiva do rebanho. Essa eficiência é utilizada como um parâmetro para expressar o desempenho do manejo que o

rebanho é submetido. Quanto maior for à eficiência reprodutiva do mesmo maior será o lucro do produtor (HOMMA et al., 2006).

São várias as formas utilizadas para medir a eficiência reprodutiva tais como: produção de bezerros nascidos vivos; produção de bezerros desmamados; intervalo entre partos; período de serviço e número de serviço por concepção (QUADROS, 2005).

2.4.1 Práticas de manejo

Para que possa ocorrer um manejo de forma adequada e eficiente é necessário que todos os animais (vacas e crias) sejam identificados. Essa identificação feita nos animais e os registros das ocorrências de manejo do rebanho irão contribuir para que possamos avaliar o desempenho reprodutivo de cada animal. Isso irá facilitar a identificação de animais com baixa produtividade que devem ser descartados, e ainda vai ajudar na realização de mudanças no manejo com intuito de melhorar ainda mais a eficiência desse sistema de produção (QUADROS, 2005).

Durante o período de vida de uma vaca de corte a sua nutrição é o principal responsável por fornecer uma resposta adequada em termos de kg de bezerro/ano. Contudo, tanto a falta de alimento quanto a super alimentação são prejudiciais para esses animais (OLIVEIRA et al., 2006).

Com a utilização de estação de monta na propriedade, iremos maximizar a utilização da forragem contribuindo ainda para organização do tempo gasto com as atividades dentro da propriedade facilitando melhoria do manejo. Também vai ajudar na padronização dos lotes aumentando o seu peso na ora da desmama fazendo com que o produtor tenha uma receita maior. (TORRES-JÚNIOR et al., 2009).

É muito importante incorporar touros com fertilidade já comprovada. É feito o exame andrológico pelo médico veterinário para selecionar animais pelo seu potencial de produção de sêmen, características raciais, comportamento e masculinidade. Já as fêmeas que serão destinadas a estação reprodutiva terão que apresentar uma boa condição corporal e devem estar ciclando normalmente. Devemos selecionar as fêmeas em lotes antes da estação reprodutiva (HOMMA et al., 2006).

2.5 INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO (IATF)

A pecuária brasileira de corte é uma atividade caracterizada por sua baixa produtividade devido a fatores que diminuem a eficiência reprodutiva do rebanho. Do ponto de vista econômico uma vaca deve manter um intervalo entre partos próximo de um ano, alcançando assim, a sua máxima eficiência produtiva (BORGES e GREGORY, 2003).

De acordo com Vasconcelos e Meneghetti (2006) com o aumento da eficiência reprodutiva podemos melhorar a produtividade e a lucratividade dos rebanhos bovinos. Como as fêmeas zebuínas possuem um período de gestação com aproximadamente 290 dias poderíamos obter um bezerro/vaca/ano, após o parto dentro de um período de 70 a 80 dias estas vacas devem estabelecer uma nova gestação. Mas, no entanto alguns fatores como anestro pós-parto e falhas na detecção do estro são os que impedem que tal objetivo seja alcançado.

Diante dos problemas encontrados foram desenvolvidos os programas de IATF, que dispensa a detecção de estro. Os protocolos hormonais usados na sincronização para IATF têm como objetivo a indução do animal em produzir uma onda de crescimento folicular, controlando até o estágio pré-ovulatório, podendo assim, sincronizar a ovulação de todos esses animais (BARUSELLI et al., 2008).

O protocolo a ser usado vai depender de uma avaliação técnica dos animais que serão inseminados. Quando todo manejo de IATF for feito corretamente a média de vacas que emprenham é de 50% no período de pós-parto. As vacas que não ficarem prenhas podem ser submetidas novamente a IATF ou destinadas para repasse com touros (BARUSELLI et al., 2004)

A IATF apresenta inúmeras vantagens como: padronização do rebanho, controle de doenças sexualmente transmissíveis (DST), melhora na rotina da fazenda, diminui os custos com reposição de touros, entre outras. Uma das principais vantagens dessa técnica é o processo de melhoramento genético e com isso a obtenção de animais com um maior potencial de produção e reprodução podendo essa melhoria ocorrer entre animais da mesma raça ou de cruzamentos entre diferentes raças (BARUSELLI et al., 2004) Sendo assim a IATF (Figura 8) é considerada uma das principais técnicas que os produtores poderão estar utilizando para promover um aumento na eficiência produtiva e reprodutiva desses animais (VASCONCELOS e MENEGETTI, 2006)



Figura 8: Inseminação artificial em tempo fixo.

2.5.1 Uso de inseminação artificial em tempo fixo na estação de monta

Para que ocorra uma melhora da eficiência reprodutiva do rebanho o manejo da propriedade é muito importante, devido às características reprodutivas serem influenciadas pelo meio ambiente e pela nutrição (TORRES-JÚNIOR et al., 2009).

Em países com condições tropicais como é o caso do Brasil, o regime de chuvas é quem estabelece os períodos que são marcantes no setor agropecuário: período seco e período chuvoso. Com essas variações ocorrendo anualmente, a disponibilidade de forragem em quantidade e qualidade suficientes para alimentar os animais é quem vai indicar a época mais adequada para as atividades de monta, nascimentos e desmame. O déficit nutricional pode prejudicar o desenvolvimento dos bezerros e a fertilidade das fêmeas, aumentando o intervalo de partos devido ao aumento do período de serviço (TORRES-JÚNIOR et al., 2009).

A estação de monta é determinada em função de uma melhor época de nascimento para os bezerros e do período de maior exigência nutricional da fêmea (VALLE et al., 1998).

Segundo Valle et al. (2000) no Brasil central esse período é de outubro a dezembro, sendo assim, os nascimentos se concentram no período seco de julho a setembro, onde os bezerros serão desmamados em um período onde haverá uma grande oferta de pastagem, com o uso dessa prática iremos favorecer um melhor desempenho do bezerro no início da recria e

também o da vaca que sem o bezerro suportará melhor as restrições do período seco melhorando assim, a sua condição corporal ao parto.

Com a utilização da IATF na estação de monta podemos melhorar a utilização da forragem, disponibilizar mais tempo para as outras atividades dentro da propriedade como, por exemplo, o manejo sanitário e controle zootécnico. Com o uso dessa técnica conseguimos padronizar os lotes de bezerros e ainda aumentar o peso desses animais ao desmame. Com isso há um aumento dos lucros e uma maximização do cronograma de trabalho (TORRES-JÚNIOR et al., 2009).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Fazenda Sagrado Coração de Jesus de propriedade do Grupo IMA, localizada no município de Vila Bela da Santíssima Trindade, região do Vale do Guaporé, no estado de Mato Grosso, no período de novembro a dezembro do ano de 2011.

A fazenda possui uma área de 3.216 hectares, sendo desses apenas 1.830 são de pastagens, ficando 1.386 de reserva. Atualmente a fazenda possui um rebanho de 2.950 animais das raças zebuínas, Nelore e Brahma, dos quais 1050 são matrizes, ficando o restante de 1.900 divididos entre touros, bezerros, bezerras e novilhas.

No experimento foram utilizadas 80 vacas multíparas da raça Nelore paridas em outubro de 2011, no período do experimento estavam com média de sessenta dias de paridas.

Os animais foram divididos em 2 lotes de acordo com o ECC de cada animal, sendo o lote 1 com 40 vacas e o lote 2 com 40 vacas divididos em dois tratamentos T1 e T2 respectivamente. No lote 1 (T1) o ECC médio era de 2,55. No lote 2 (T2) o ECC médio era de 3,77.

Os dois lotes foram colocados no mesmo pasto, formado de *Urochloa Brizantha* cv. Marandú, os animais tinham acesso livre à água, vinda de “aguada” natural (córrego). O pasto possuía um cocho de madeira para o fornecimento do suplemento mineral, com 1 metro de altura do solo, 3 metros de comprimento, 3 metros de abertura superior e 0,28 metros de profundidade, coberto para evitar que a água das chuvas molhassem os suplementos fornecidos.

Para a realização da IATF as vacas foram submetidas a protocolos hormonais (Figura 9) com os seguintes componentes e características:

- _ D0 receberam o implante intravaginal CIDR® de 1º uso liberador de progesterona, mais 2 ml intramuscular de benzoato de estradiol.
- _ No D7 realizou-se a administração de 2,5ml lutalyse por via intramuscular.
- _ No D9 foi realizada a retirada do implante intravaginal, e aplicação intramuscular de 0,5ml de Cipionato de estradiol e 1,5ml de Hormônio gonadotrófico coriônico equino.
- _ No D11 as vacas foram submetidas a IA.
- _ No D43 após a IA foi realizado o diagnóstico de gestação, realizado por um único técnico com um aparelho de ultrassom, MINDRY DP-2200 VET, com probe linear de 7,5 Mhs.

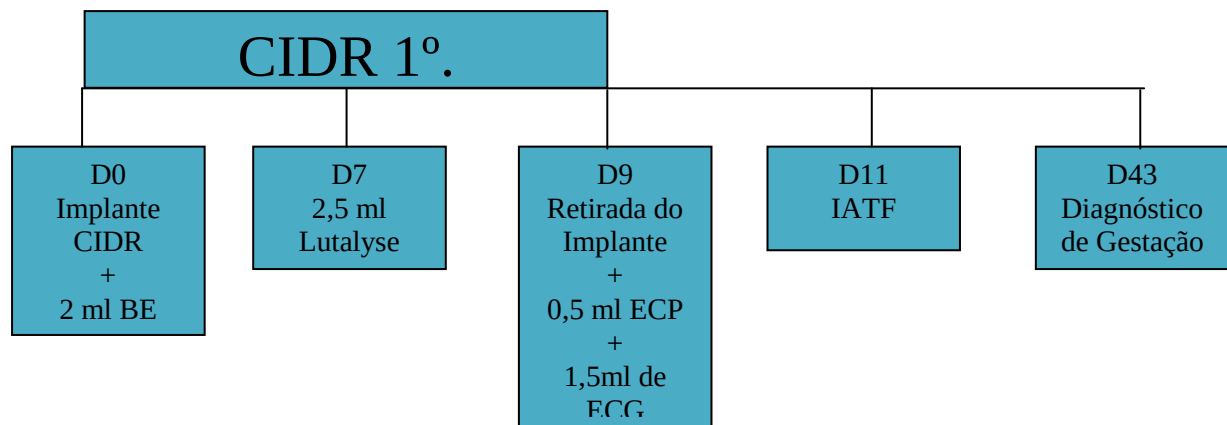


Figura 9: Protocolo utilizado no experimento.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O experimento foi realizado em vacas multíparas que estavam em média com 60 dias de paridas. No T1 as vacas estavam com um ECC médio de 2,55 e o T2 os animais estavam com o ECC médio de 3,77 no dia da sincronização para a IATF, os tratamentos não diferiram entre si, no diagnóstico de prenhez aos 43 dias após a IATF.

Tabela 1: Frequência estatística de vacas prenhas e vazias nos respectivos tratamentos.

Tratamentos	Nº animais	Vacas prenhas	Vacas vazias
T1	40	12 a	28
T2	40	13 a	27

Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade.

O resultado do presente trabalho condiz com os resultados encontrados por Sonohata et al. (2009), onde não se observou o efeito significativo do ECC isoladamente sobre a taxa de prenhez em vacas multíparas. Mas que de maneira geral os resultados obtidos demonstraram que independente da situação da vaca o ECC pode afetar o desempenho reprodutivo e produtivo do rebanho fazendo com que a fêmea não consiga cumprir a sua meta de produção de 1 bezerro/vaca/ano.

Em estudos realizados pela Pfizer (2012), o ECC entre 2,75 e 3,75 é o ideal para obtermos melhores resultados em programas de IATF.

Quando se avaliou somente a porcentagem de prenhez entre as vacas que estavam com ECC médio de 2,55 foi obtido uma taxa de prenhez inferior às vacas que estavam com ECC médio de 3,77 (Tabela 2).

Tabela 2: Quantidade de animais e porcentagem de vacas prenhas e vazias nos tratamentos.

Tratamentos	Nº animais	Porcentagem de Vacas prenhas	Porcentagem de Vacas vazias
T1	40	30 (12)	70 (28)
T2	40	32,5(13)	67,5(27)

No trabalho realizado por Pfeifer (2007), utilizando vacas multíparas com cria ao pé, a taxa de prenhez foi de 17,7% nos animais que apresentaram ECC abaixo de 3 enquanto que para as vacas com ECC maior e/ou igual a 3 foi de 68,6% obtendo assim uma maior taxa de

prenhez. Esses dados mostram que animais com ECC abaixo de 3 apresentarão uma baixa performance reprodutiva no que se refere a taxa de prenhez, momento da concepção e intervalo entre o parto e a próxima concepção.

Sá Filho et al. (2009), em um trabalho avaliaram os dados de 64.000 IATF, encontraram uma relação positiva entre a taxa de prenhez à IATF e o ECC com resultados de 43% para $ECC \leq 2,5$; 49,6% para ECC 3; e 52,7% para $ECC \geq 3.5$. De acordo com os resultados a eficiência dos protocolos de IATF que utilizam progesterona e estrógeno é dependente do ECC, sendo recomendada a utilização desses protocolos em vacas com $ECC > 2,5$.

Em seu experimento Gottschall et al. (2011) relataram que ECC teve influencia na taxa de prenhez. Vacas com $ECC > 3$ apresentaram uma maior taxa de prenhez quando comparada com as vacas com $ECC < 2,5$ os animais com ECC intermediário entre 2,5 e 3 apresentaram uma menor taxa de prenhez em relação aos animais acima de 3. Com isso vacas com um déficit nutricional irão apresentar menores taxas de prenhez mostrando assim a importância do ECC sobre o resultado reprodutivo de um rebanho.

5. CONCLUSÕES

Conclui-se que o ECC quando avaliado isoladamente não apresentou nenhum efeito significativo sobre a taxa de prenhez em vacas multíparas submetidas à IATF. Mas, independente da situação em que os animais se encontram o ECC pode afetar o desempenho reprodutivo e produtivo do rebanho impossibilitando que essa fêmea cumpra a sua meta reprodutiva que é de 01 bezerro/vaca/ ano.

REFERÊNCIAS

ABIEC- Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes. Disponível em: <http://www.abiec.com.br/3_rebanho.asp> Acesso em: 11 de outubro de 2012.

AMARAL, T. B. **Condição corporal e eficiência produtiva em vacas de corte**. 2000. Dissertação (Mestrado em Zootecnia), Universidade Federal de Minas Gerais, 2000. Disponível em: <<http://www.cnpqc.embrapa.br/~thais/condicaocorporal/02revisao.html>> Acesso em: 13 de outubro de 2012.

ARTE BLINDADA. Disponível em: <<http://arteblindada.blogspot.com.br/2009/11/tratamento-de-imagem-vaca-nelore.html>> Acesso em: 20 de outubro de 2012.

AYRES, H.; FERREIRA, R. M.; SILVA, L. P. **Impacto da IATF na eficiência reprodutiva de vacas de corte**. 2008. Disponível em: <<http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/reproducao/impacto-da-iatf-na-eficiencia-reprodutiva-de-vacas-de-corte-49266/>> Acesso em 07 de out. 2012.

AYRES, H.; FERREIRA, R. M. **Fatores associado à fertilidade de vacas de corte submetidas à IATF**. 2010. Disponível em: <<http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/reproducao/fatores-associados-a-fertilidade-de-vacas-de-corte-submetidas-a-iatf-62307/>>. Acesso em 20 de out 2012.

BARCELLOS, J. O. J. Gerenciando a condição corporal de vacas de cria para melhorar a eficiência reprodutiva. UFRGS – Departamento de Zootecnia. 2007. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/zootecnia/nespro/destaques/ESCORES.pdf>>.

BARUSELLI, P. S. et al. Impacto da IATF na eficiência reprodutiva em bovinos de corte. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA, 2, 2008, Londrina. **Anais...** São Paulo: FMVZ-USP, 2008. p. 113-132.

BARUSELLI, P.; BO, G. A.; REIS, E. L.; MARQUES, M. O. Inseminação artificial em tempo fixo em bovinos de corte. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA, 1, 2004, Londrina. **Anais...** São Paulo: FMVZ-USP, 2004. p 163.

BÓ, G. A.; BARUSELLI, P.; MARTINEZ, M. F. Pattern and manipulation of follicular development in *Bos indicus* cattle. **Animal Reproduction Science**, v. 78, n. 3-4, p. 307-326, 2003.

BORGES, J. B. S.; GREGORY, R. M. Indução da atividade cíclica ovariana pós-parto em vacas de corte submetidas à interrupção temporária do aleitamento associada ou não ao tratamento com norgestomet-estradiol. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.33, n.6, p.1105-1110, nov./dez, 2003.

BRANCO, A. F. **Manejo e condição corporal em ruminantes**. 2009. Disponível em: <<http://www.iepec.com/curso/manejo-e-condicao-corporal-em-ruminantes>> Acesso em: 10 de setembro de 2012.

BRASIL, Instituto brasileiro de geografia e estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=2002&id_pagina=1>. Acesso em: 11 de outubro de 2012.

BRAUNER, C. C.; et al.; Desempenho reprodutivo pós-parto de vacas de corte submetidas a indução/sincronização de cio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.38, n.1, p.99-103, 2009.

FAZENDA BASTTISTUZI. Disponível em: <<http://www.battistuzzi.com.br/fazenda/vendas.html>> Acesso em: 20 de outubro de 2012.

GOTTSCHALL, C.; et al. **Influência do GnRH no momento da IATF e do comportamento do estro sobre a taxa de prenhez em vacas de corte lactantes**. Porto Alegre, 2011. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/36858/000819165.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 10 de novembro 2012.

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

HOMMA, A. K. O.; et al. **Criação de bovinos de corte nos estado do Pará**. EMBRAPA Amazônia Oriental. Pará, dezembro, 2006. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/BovinoCorte/BovinoCortePara/paginas/manejo_rep.html> Acesso em: 20 de outubro de 2012.

JUNQUEIRA, J. R. C.; ALFIERI, A. A. Falhas da reprodução na pecuária bovina de corte com ênfase para causas infecciosas. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 27, n. 2, p. 289-298, abril./junho. 2006.

MACHADO, R.; et al. **Escore da condição corporal e sua aplicação no manejo reprodutivo de ruminantes**. Circular Técnica 57, São Carlos-SP. EMBRAPA, 2008. 16p.

MADUREIRA, E. H.; BARUFI, F. B. **Escore de condição corporal para gado de corte.** BeefPoint Ponto de encontro da cadeia produtiva da carne. 14 de julho de 2000, Disponível em: <http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/reproducao/escores-de-condicao-corporal-para-gado-de-corte-5028/>. Acesso em: 05 de outubro de 2012.

MALUF, D. Z. **Avaliação de reutilização de implantes contendo progestágenos para controle farmacológico do ciclo estral e da ovulação em vacas de corte.** 2001. 60p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia: USP. 2002.

MORAES, J. C. F.; JAUME, C. M.; SOUZA, C. J. H. **Controle da reprodução em bovinos de corte.** Comunicado Técnico. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, n.58, p.1-3, 2005.

NELORE GENÉTICA ADITIVA. Disponível em: <http://nelore.geneticaaditiva.com.br/?tag=top>. Acesso em: 20 de outubro de 2012.

OLIVEIRA, L. O.; et al. Nutrição e manejo de bovinos de corte na fase de cria. In: SIMPOSIO SOBRE DESAFIOS E NOVAS TECNOLOGIAS NA BOVINOCULTURA DE CORTE, 2, 2006, Brasília. **Anais...** Brasília: Universidade Federal de Brasília, 2006. p. 13-22.

PFEIFER, L. F. M.; et al. Efeito da condição corporal avaliada no diagnóstico de gestação sobre o momento da concepção e taxa de prenhez em vacas de corte. **Acta Scientiae Veterinariae.** v 35, n.3, p303-307, 2007.

PFIZER®, **Pfizer Saúde Animal.** Disponível em: http://www.milkpoint.com.br/mypoint/pfizer/p_quais_sao_os_fatores_que_mais_influenciam_no_indice_de_prenhez_a_iatf_4288.aspx. Acesso em: 10 de novembro 2012.

PROJEPEC. **Projetos e Consultoria Agropecuária.** Disponível em: <http://www.projepec.com.br/Preparacao%20pra%20estacao%20de%20monta.pdf>. Acesso em: 06 de outubro de 2012.

QUADROS, D. G. de. **Sistemas de produção de bovinos de corte.** Apostila técnica. Salvador: Universidade Estadual da Bahia, 2005. 26 p.

REHAGRO. **Manejo de vacas leiteiras durante o pré-parto.** Belo Horizonte, 26 julho. 2003. Disponível em: <http://rehagro.com.br/plus/modulos/noticias/ler.php?cdnoticia=417>. Acesso em: 05 de outubro de 2012.

SÁ FILHO, M. F.; et al Inseminação artificial em tempo fixo (IATF) utilizando estradiol e progesterona em vacas *Bos indicus*: Estratégias e fatores que afetam a fertilidade. **Theriogenology**. v 72, p 210-218, 2009.

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

TORRES-JÚNIOR J. R. S. et al. Considerações técnicas e econômicas sobre reprodução assistida em gado de corte. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**. Belo Horizonte, v.33, n.1, p.53-58, jan./mar. 2009.

VALADARES FILHO, S. de C. et al. Exigências nutricionais de bovinos de corte no Brasil. In: ZOOTECA DE PRODUÇÃO ANIMAL E RESPONSABILIDADE, 2005, Campo Grande. **Anais...** Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. 2005. CD-ROM.

VALLE, E. R. do; ANDREOTTI, A. R., THIAGO, R. L. de S. **Técnicas de manejo reprodutivo em bovinos de corte**. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte. 2000. Disponível em: <<http://www.cnpqc.embrapa.br/publicacoes/doc/doc93/012utilizacao.html>> Acesso em: 12 de setembro de 2012.

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

VASCONCELOS, J. L. M.; MENEGHETTI, M. Sincronização de ovulação como estratégia para aumentar a eficiência reprodutiva de fêmeas bovinas, em larga escala. In: SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE, 5, 2006, Botucatu. **Anais...** Botucatu; Universidade Estadual de São Paulo, 2006. p. 529-531.

VIEIRA, 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.