

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

**TAXA DE PRENHEZ EM VACAS DE CORTE SUBMETIDAS A
PROTOCOLO REPRODUTIVO**

Autor: Jonas lobato de Molon
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

**TAXA DE PRENHEZ EM VACAS DE CORTE SUBMETIDAS A
PROTOCOLO REPRODUTIVO**

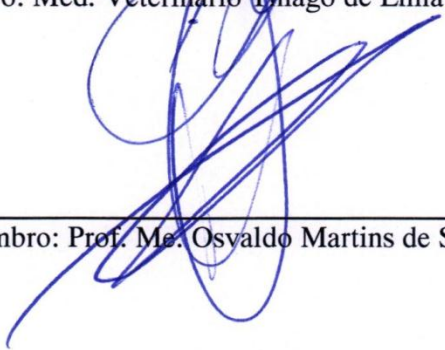
Autor: Jonas Lobato de Molon



Orientadora: Profa. Ma. Dilma Alves da Silva



Membro: Méd. Veterinário Thiago de Lima Moreira



Membro: Prof. Msc. Osvaldo Martins de Souza

PONTES E LACERDA
NOVEMBRO/2012

À minha família, a qual sempre me apoia e me engrandece de valor superior;
Ao Francisco Messias Saber de Molon;
À Sueli de Souza Lobato;
Ao meu irmão Gomer Lobato de Molon;
Ao meu irmão Geter Lobato de Molon (*in memória*);
À minha tia Sônia aparecida lobato;

Dedico-lhes de coração

AGRADECIMENTOS

A Deus mais valioso amigo e companheiro.

Ao meu pai senhor Messias Saber de Molon e minha mãe senhora Sueli de Souza Lobato, responsáveis pela maior motivação fazendo-me dedicar-me cada dia mais.

Ao meu irmão Gomer Lobato de Molon, um companheiro eterno.

À minha tia Sônia de Aparecida Lobato; que sempre esteve ao meu lado dando-me forças.

À minha namorada Ana Paula Prado Mascarello, por está sempre ao meu lado.

À Universidade do Estado de Mato Grosso, por ter possibilitado a realização deste trabalho, principalmente aos professores do departamento de Zootecnia, pelos conhecimentos concedidos e por fazerem parte desta minha formação.

A Prof^a. Ma. Dilma Alves por ter contribuído com minha formação acadêmica, orientar e auxiliar no desenvolvimento do meu conhecimento científico e pela confiança em mim depositada durante o período de convívio.

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

A todos os amigos, em especial, Ismaily Rezende, Josemir Barros Piovesan, Kenedy Correia de Moraes, entre outros.

“Nem tudo que se enfrenta pode ser modificado, mas nada pode ser modificado até que seja enfrentado.”

(Albert Einstein)

RESUMO

Em sistemas mais intensivos, a utilização de novas tecnologias como Inseminação em Tempo Fixo (IATF) à parição em períodos específicos e a introdução de uma temporada de acasalamento foi uma das bases para desenvolvimento produtivo e melhor taxa de prenhez, o domínio destas técnicas pode diminuir a perda na produtividade e consequentemente melhora na reprodução. O objetivo deste trabalho foi avaliar a taxa de prenhez em vacas de corte submetidas a protocolo reprodutivo. Foram utilizadas 300 vacas da raça Nelore, sendo divididas em 3 lotes, lote 1 (n=100) vacas primíparas, lote 2 (n=100) vacas múltíparas e no lote 3 (n=100) vacas solteiras, os 3 lotes foram submetidos à protocolos diferentes. Os tratamentos não apresentaram diferenças significativas entre si quanto à taxa de prenhez avaliada pelo teste qui-quadrado.

Palavras-chave: eficiência, nutrição, parição, reprodução.

ABSTRACT

In more intensive systems, the use of new technologies such as timed artificial insemination (TAI) in the calving periods and the introduction of a specific mating season was one of the bases for productive development and better pregnancy rate, mastery of these techniques can decrease consequently loss in productivity and improvement in reproduction. The aim of this study was to evaluate the pregnancy rate in beef cows subjected to reproductive protocol. A total of 300 Nelore cows, divided into 3 lots, lot 1 (n = 100) primiparous cows, lot 2 (n = 100) and multiparous cows in Lot 3 (n = 100) cows singles, the 3 groups were submitted the different protocols. The treatments were not significantly different from each other as the reproductive rate assessed by the chi-square test.

Keywords: efficiency, nutrition, calving, reproduction.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	11
2.1 Importância da eficiência reprodutiva no gado de corte	11
2.2 Fatores Nutricionais Associados à Reprodução em Vacas de Corte	12
2.3.1 – Diagnóstico de prenhez	14
2.3.2 Taxa de prenhez em vacas submetidas a protocolo de IATF	15
2.3.3 Impacto da IATF na eficiência reprodutiva em vacas de corte	17
2.4 Manejo reprodutivo em vacas de corte nulíparas, primíparas, múltiparas e vacas solteiras	19
3 MATERIAL E MÉTODOS	23
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
5 CONCLUSÕES.....	29
REFERÊNCIAS	30

1 INTRODUÇÃO

Ultimamente a exploração da pecuária constitui um sistema produtivo eficiente comprovado, a obtenção de um bezerro por vaca no ano é um dos objetivos principais na produção, sendo que a produtividade é decorrente do número e peso de bezerros nascidos ou desmamados (REINHER, 2007).

Nos sistemas mais intensivos, a utilização de novas tecnologias de manejo como à parição em períodos específicos e a introdução de uma temporada de acasalamento foi uma das bases para desenvolvimento produtivo de bezerros, possibilitando assim, planejar a época de monta em consequência a de parição, com a disponibilidade de forragem suficiente para atender as exigências nutricionais das vacas (BARCELLOS et al., 2007).

Hoje a eficiência máxima reprodutiva de um rebanho decorre de variáveis que se inter-relacionam tais como: os fatores intrínsecos dos animais como também os ambientais específicos, portanto o efeito dos mesmos no sistema de produção, como também a utilização do manejo adequado é de suma importância para a eficiência reprodutiva (REINHER, 2007).

Desta forma, torna-se necessário a necessidade de produção de animais superiores por meio de biotecnologias da reprodução, para que haja o aumento da rentabilidade na atividade. Sendo assim, elevados índices de produção associados a alta eficiência reprodutiva devem ser metas que norteiam os produtores (BARUSELLI et al., 2008).

Segundo (OLIVEIRA, 2001) à necessidade de se aumentar a eficiência produtiva em rebanhos de corte passa por questões como aumento das taxas de natalidade e desmame, diminuição da idade ao primeiro parto e da idade ao abate, visando um produto de qualidade a cada ano.

Na bovinocultura o manejo mais eficiente está relacionado diretamente com a nutrição, reprodução, genética dentre outros, elevando assim a taxa de natalidade média do rebanho nacional (OLIVEIRA, 2006).

Outro fator que vem otimizando a eficiência reprodutiva no rebanho bovino é a utilização de protocolos de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) onde não se faz necessária detecção do cio, pois os protocolos de IATF visam a indução das novas ondas de crescimento foliculares, controlando a duração do folículo até o estágio pré-ovulatório, usando fontes sintéticas como os hormônios que controlam o ciclo estral do animal, proporcionando assim a ovulação de todos animais simultaneamente (BARUSELLI et al., 2008).

A sincronização da ovulação para a IATF possibilita que vacas sejam inseminadas e se tornem gestantes no início de estação de monta, diminuindo o período de serviço e aumentando a eficiência reprodutiva do rebanho, proporcionando uma melhor qualidade reprodutiva agregada ao rebanho (MOREIRA, 2002).

Com esse método o produtor controla toda a produção, podendo inseminar de 100 à 250 vacas/dias. Inseminando um maior número de vacas possível em menor tempo, programar a inseminação como também o nascimento dos bezerros, e obtendo melhor aproveitamento da mão de obra (BARUSELLI, 2004).

O objetivo em realizar este trabalho foi avaliar a taxa de prenhez em vacas de corte submetidas a protocolo reprodutivo.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Importância da eficiência reprodutiva no gado de corte

Diversas práticas de manejo no rebanho tais como: desmame precoce, exigência nutricional em todas as fases da vida reprodutiva se tornam necessárias para explorar o potencial genético dos animais, estabelecer uma correta estação de monta proporcionando o aumento da eficiência reprodutiva do rebanho (VALLE et al., 1998).

Segundo POTTER e LOBATO (2004) a eficiência reprodutiva dos rebanhos é a variável de maior impacto no sistema, influenciando a produção por área e o custo de produção de carne.

Diversas práticas de manejo podem promover a otimização do desempenho reprodutivo e produtivo no rebanho de tal forma que viabiliza economicamente o produtor sem que ocorra a degradação do meio ambiente (VALLE et al., 1998).

A escolha da estação de monta é uma variável que interfere na eficiência, tendo em vista diversos fatores como o clima da região, a disponibilidade de pastagem, época adequada para o nascimento de bezerros. A estação de monta mais recomendada tendo em vista esses fatores é do mês de novembro a janeiro, pois o nascimento ocorrerá em uma época mais propícia (agosto a outubro), a uma menor incidência de doenças e de parasitas como vermes, carrapatos e moscas (ROCHA, 2005).

Portanto a estação de monta está relacionada por ter uma melhor disponibilidade de pastagem o que proporciona uma melhor eficiência na atividade reprodutiva das fêmeas e dos reprodutores (MARQUES, 2005).

Outra variável de importância é o desmame de bezerros com 6 e 7 meses de idade, ocorrendo na época em que a amamentação não será no período seco possibilitando assim, um menor estresse as matrizes e consequentemente melhor produtividade (MARQUES, 2005).

A condição de escore corporal das fêmeas está diretamente relacionada à eficiência reprodutiva do rebanho que é importante por ser uma ferramenta de manejo a ser visualizada, pois ela reflete diretamente no estado nutricional do mesmo, onde o emprego dessa prática pode aperfeiçoar a nutrição do rebanho em condições estratégicas para que ocorra a correção da nutrição do animal e uma melhor condição de manejo reprodutivo no momento desejado,

assim vacas com escore corporal em boas condições retornam ao cio mais cedo e apresentam um melhor índice de concepção (VALLE et al., 1998).

2.2 Fatores Nutricionais Associados à Reprodução em Vacas de Corte

A nutrição está ligada diretamente à reprodução dos animais, pois afeta os aspectos fisiológicos e reprodutivos na fêmea bovina (SARTORI e GUARDIEIRO, 2010).

A função reprodutiva como a ciclicidade estral e o início da gestação são funções que só serão ativadas quando a demanda da manutenção, crescimento e reserva de nutrientes forem supridas. O potencial sítio de ação da nutrição na função ovariana ocorre pela liberação de hormônio liberador de gonadotrofina (GnRH), hormônio folículo estimulante (FSH), hormônio luteinizante (LH) e por meio da regulação do crescimento folicular e síntese de esteróides (PARRA, 2008).

Segundo (PIRES et al., 2011), o maior impacto na reprodução está relacionado principalmente aos fatores nutricionais tais como o consumo adequado e balanceamento energético, gordura, vitaminas e proteínas, sendo que essas distribuições dentro do organismo animal seguem uma sequência prioritária: 1º metabolismo basal; 2º atividade ou trabalho; 3º crescimento; 4º reserva de energia básica; 5º gestação; 6º lactação; 7º reserva de energia adicional; 8º ciclo estral e início de gestação; 9º reserva de energia em excesso.

O consumo insuficiente de energia na reprodução do rebanho proporciona baixo desempenho reprodutivo, resultando em um período prolongado do anestro pós-parto, baixa produção de progesterona pelo corpo lúteo e consequentemente baixa taxa de concepção (PIRES e SUSIN, 1997).

A baixa condição da nutrição é na maioria a maior responsável pela menor taxa de concepção de vacas criadas extensivamente nas regiões tropicais, a restrição de energia dietética afeta diretamente a função ovariana no pré e pós- parto reduzindo o diâmetro do folículo dominante, sendo que esta condição é mais frequente nas fêmeas de *Bos taurus indicus* e deve se levar em consideração antes de se iniciar qualquer tipo de manejo reprodutivo como também o uso do programa de IATF (BÓ et al., 2003).

Destacam-se também os fatores climáticos, como os efeitos diretos (temperatura, radiação, luz, precipitação pluvial, e umidade relativa do ar), e indiretos tendo em vista, que a quantidade, a qualidade e composição dos alimentos também são influenciadas pelos demais

fatores, cada nutriente em comum tem uma função específica no organismo promovendo o controle e equilíbrio entre eles (RODRIQUES, 1982).

Outros fatores relacionados à queda de fertilidade e ou redução na qualidade embrionária de bovinos, submetidos a uma dieta excessiva com alta ingestão alimentar, são: animais com um elevado escore de condição corporal ou consumo excessivo de dietas com alto teor de energia que podem apresentar um quadro de hiperinsulinemia resultando na diminuição da qualidade ovocitária. O segundo é a baixa concentração circulante de hormônios esteróides, principalmente o estradiol e progesterona em animais com alta ingestão de matéria seca e energia. (ADAMIAKET et al., 2005).

Os minerais têm uma função importante na produção e reprodução por participarem do metabolismo do animal, estes nutrientes representam 5% do peso vivo dos animais, mesmo assim, tem grande influência na relação de melhores ganhos na produtividade do sistema (FILAPPI, 2005).

No método tradicional de criação de vacas de corte em nosso estado e método extensivo normalmente as forragens disponibilizadas para nutrição raramente contêm, em quantidades adequadas, todos os nutrientes necessários e essências para um bom desempenho reprodutivo dos bovinos, sendo necessária uma suplementação (CARVALHO et al., 2003).

Estimativas de exigências nutricionais em diferentes fases da vida representadas na Tabela 1.

Tabela 1: Estimativa das exigências nutricionais diárias para manutenção, crescimento, lactação e gestação de vacas e novilhas Nelore, em diversas fases da vida reprodutiva. Fonte: NationalResearchCouncil (1996).

Nutriente	Manutenção	Crescimento	Lactação	Gestação	Total
Novilhas durante o terço inicial da gestação (Peso = 273 kg)					
Energia líquida (Mcal/d)	4,62	1,81	-	0,10	6,53
Proteína metabolizável (g/d)	254	95	-	3	352
Cálcio (g/d)	8	7	-	0	15
Fósforo (g/d)	6	3	-	0	9
Novilhas durante o terço final de gestação (Peso = 384 kg)					
Energia líquida (Mcal/d)	5,32	2,08	-	2,72	10,12
Proteína metabolizável (g/d)	292	90	-	123	505
Cálcio (g/d)	10	6	-	9	25
Fósforo (g/d)	8	3	-	4	15
Vacas durante os três últimos meses de gestação (Peso = 468 kg)					
Energia líquida (Mcal/d)	6,43	0,00	0,00	2,72	9,15
Proteína metabolizável (g/d)	353	0	0	123	476
Cálcio (g/d)	13	0	0	9	22
Fósforo (g/d)	10	0	0	4	14
Vacas durante os três primeiros meses de lactação (Peso = 428 kg)					
Energia líquida (Mcal/d)	7,72	0,00	2,61	0,00	10,33
Proteína metabolizável (g/d)	353	0	190	1	544
Cálcio (g/d)	13	0	9	0	22
Fósforo (g/d)	10	0	6	0	16

2.3.1 – Diagnóstico de prenhez

O diagnóstico de prenhez é de grande importância para a melhora da eficiência reprodutiva, por possibilitar a identificação precoce de gestação das fêmeas que não ficaram prenhas durante a inseminação artificial ou estação de monta, os métodos mais usados de diagnóstico são o método de palpação retal e o uso de ultrassonografia sendo que existem outros métodos laboratoriais, embora menos utilizados (HAFEZ, 1995).

O diagnóstico usado de forma precisa e precoce não determina risco à fêmea nem ao feto na fase inicial da gestação, trazendo vários benefícios como a mudança de manejo de animais gestantes, podendo ainda prevenir abortos (PARREIRA, 2006).

Um dos métodos de diagnóstico de prenhez que vem sendo mais utilizado é a ultrassonografia por ser um método invasível relativamente fácil de ser efetuado, sendo seguro tanto para o produtor como para o animal (FILHO, 2010).

A partir da década de oitenta começou a utilização da ultrassonografia possibilitando o diagnóstico de prenhez em fases recentes, o uso dessa técnica nos rebanhos de corte, constitui uma ferramenta estratégica para o manejo reprodutivo dos animais tornando os índices da reprodução com reflexos econômicos imediatos demonstrados na figura 1 (BESKOW, 2010).



Figura 1: Método de diagnóstico de prenhez com uso de Ultrassonografia.

O uso da ultrassonografia é um dos mais profundos avanços na tecnologia de reprodução animal, por proporcionar o exame ginecológico mais detalhado e curado, diagnóstico de prenhez precoce, sexagem fetal, e diagnóstico de patologias no útero e ovários, assim o uso correto com profissional capacitado para tal procedimento, contribui para melhorias diretamente ligadas à eficiência reprodutiva do rebanho (FERNANDES, 2010).

A ultrassonografia proporcionou grandes avanços no estudo da fisiologia ovariana, principalmente na caracterização do crescimento folicular, desenvolvimento, manutenção e regressão lútea (FERNANDES, 2006).

O diagnóstico de prenhez com uso de ultrassonografia é mais utilizado a partir de 25 dias após o serviço, pois antes desse período dificulta detectar conteúdo característico de gestação no interior do útero, aos 35 dias já é possível a visualização clara do feto por ele está mais distante do endométrio (FERNANDES, 2010).

Diagnóstico de prenhez e algumas relações de características gestacionais visualizado na Tabela 2.

Tabela 2: Características gestacionais que servem como parâmetro para diagnóstico nas diversas fases através do uso de ultrassonografia. Fonte: Santos (1994) citado por Neves et al. (2001).

Características Gestacionais	Dias Pós-Serviço
Vesícula embrionária	13-19
Embrião	20-24
Batimentos cardíacos	24-37
Âmnio	30-32
Membros	28-34
Coluna vertebral	40
Movimentos fetais	42-50
Costelas	51-55
Placentônios junto ao embrião	33-28
Placentônios junto ao útero	60

2.3.2 Taxa de prenhez em vacas submetidas a protocolo de IATF

Segundo (SÁ FILHO, 2009) diferenças entre raças, escore de condição corporal, inseminadores, idade dos ventres e manejo são alguns fatores que podem interferir para variação nas taxas de prenhez à IATF.

A sincronização pode conduzir à obtenção tanto de melhores percentuais de natalidade quanto de uma parição mais precoce e uniforme na estação reprodutiva (GREGORY, 2004).

A implantação de programas de IATF é uma técnica usada para melhorar a eficiência reprodutiva dos rebanhos bovinos, sendo vários modelos de protocolo de sincronização do estro utilizados como uma fonte de progesterona associado a estradiol (AYRES, 2010).

A taxa de prenhez é uma representação das vacas que ficaram prenhas em relação às vacas que foram inseminadas e estão aptas a ficarem prenhez, sendo que a taxa de concepção representa as vacas que ficaram prenhas em relação ao número de vacas que foram inseminadas em um determinado período (GARCIA, 2005).

No sistema de criação a taxa de prenhez ainda é um dos entraves de maior impacto na avaliação de desempenho reprodutivo e contribui diretamente na eficiência bioeconômica assim, melhorar os fatores de maior relevância que influenciam esses índices torna-se um dos principais objetivos (GRECELLÉ et al. 2006).

Dentre os fatores que afetam a taxa de prenhez, manifestação do estro, prenhez à IATF e prenhez final, o escore de condição corporal é uma das variáveis demonstrado na Tabela 3.

Tabela 3: Efeitos de escore de condição corporal (escala de 1 a 5) sobre percentual de manifestação do estro, prenhez à IATF e prenhez final (GOTTSCHELL et al, 2011).

Escore de condição corporal (ECC)	N	Manifestação do estro		Prenhez à IATF		Prenhez final	
		N	%	N	%	N	%
	101	45	46a	32	31,7a	56	
ECC < 2,5						55,4ab	
ECC ≥ 2,5 até 3,0	76	43	56,6ab	36	47,4a	63	82,9b
	20	15	75,0b	11	55,0b	19	95,0b
ECC > 3,0							
	197	103	52,3	79	40,1	138	70,1
Total							

Segundo (FUSTON, 2009), o principal fator de ordem nutricional que determina o sucesso reprodutivo das novilhas, consiste simplesmente em assegurar o crescimento adequado antes da estação de monta, como regra atingindo 60ª 65% do peso adulto antes do início da estação de acasalamento.

2.3.3 Impacto da IATF na eficiência reprodutiva em vacas de corte

A IATF hoje no rebanho brasileiro atinge uma meta muito importante que é de proporcionar elevados níveis na produtividade com qualidade na eficiência reprodutiva e no melhoramento genético (BARUSELLI et al, 2006).

O protocolo a ser utilizado vai variar de acordo com uma avaliação técnica dos animais que serão inseminados. Ao término do manejo de IATF, 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, destinadas para repasse com touros ou serem descartadas do rebanho (BARUSELLI et al., 2004)

Os programas de IATF consistem em sincronizar a ovulação através do uso de hormônios que proporcionam o controle estral, promovendo altos percentuais da manifestação do estro em menor intervalo de tempo, e consequentemente proporcionando a programação de parição na época desejada (MORAES, 2001).

Os protocolos de sincronização para IATF objetivam induzir rapidamente uma nova onda de crescimento folicular, consequentemente controlar o tempo de duração do crescimento folicular até o estágio pré-ovulatório, sincronizar a inserção e retirada da fonte de progesterona exógena (implante auricular ou dispositivo intravaginal) e endógena (prostaglandina f2a) e induzir a ovulação sincronizada em todos os animais simultaneamente. (BARUSELLI et al., 2007).

A sincronização da ovulação para IATF proporciona que as vacas sejam inseminadas e se tornem gestantes no início da estação de monta, possibilitando um menor período de serviço e aumentando a eficiência reprodutiva do rebanho, obtendo uma melhor qualidade e maior produção (MOREIRA, 2002).

Com o método de IATF a reprodução fica sobre o controle do produtor sendo possível inseminar de 100 a 250 vacas/dias, podendo realizar a inseminação de maior número de vacas em menos tempo, o nascimento de bezerros, programar a inseminação e aproveitar uma melhor mão de obra (BARUSELLI, 2004), demonstrado nas Figuras 2 e 3.



Figura 2: Inseminação Artificial em Tempo Fixo.



Figura 3: Inseminação Artificial em Tempo Fixo.

O uso da IATF proporciona inúmeras vantagens ao produtor mostrando ser uma ferramenta de grande vantagem, uma vez que utilizada corretamente possibilita boa eficiência

reprodutiva dos animais, como também uma ferramenta de elevada taxa de concepção, antecipa a prenhez na estação de monta, diminui o intervalo entre partos de vacas de corte, e ainda possibilita o uso da IA como uma ferramenta para o melhoramento genético, essa mesma eficiência já não é observada com o uso da IA convencional, devido a detecção do estro ser um grande empecilho para essa tecnologia. (AYRES et al., 2008).

2.4 Manejo reprodutivo em vacas de corte nulíparas, primíparas, múltiparas e vacas solteiras

O manejo reprodutivo usado no Brasil possui uma baixa taxa de produtividade e natalidade devido procedimentos incorretos, um prolongado anestro pós-parto de vacas de primeira cria (primíparas) e a idade da primeira cobertura são fatores que afetam diretamente a produtividade de cria (OLIVEIRA, 2011).

O estresse no primeiro parto juntamente com crescimento e primeira lactação exige uma melhor nutrição para as vacas primíparas, onde a restrição nutricional na fase pré ou pós-parto são responsáveis pela baixa resposta reprodutiva (SPITZER, 1995).

Um melhor nível nutricional no terço final da gestação proporciona à novilha gestante a parição em melhores condições de criação e uma melhor concepção no segundo período reprodutivo comparado ao período de fornecimento nutricional ofertado no terço inicial da gestação (PILAU, 2009).

O manejo nutricional das primíparas e vacas múltiparas são diferentes, assim o manejo deve ser separado nas duas categorias para que a exigência nutricional adequada das primíparas seja suprida tornando melhor os índices reprodutivos (OLIVEIRA, 2006).

As vacas que falham ao conceber e permanecem na propriedade são consideradas solteiras, para essa categoria de vacas a fertilidade não é problema pois geralmente estão em melhores condições corporais, e não sofrem o efeito negativo da lactação estando em condições fisiológicas aptas para conceber no período de monta (JAUME et al., 2000).

Outra variável no manejo reprodutivo de vacas múltiparas e primíparas é a redução do período de lactação, por proporcionar a redução de demanda de nutrientes, manejo correto da nutrição e uso de hormonioterapia permitindo o uso de protocolos de IATF sem a necessidade do controle do estro, promovendo melhor taxa de concepção em menor tempo (NETO, 2008).

O planejamento associado à manipulação estratégica da gestação, a utilização do manejo correto de nutrição, o momento certo em época adequada dos partos determina melhores taxas de concepções, além de possibilitar uso de técnicas como IATF, tais estratégias devem ser consideradas como uma importante ferramenta no manejo reprodutivo do gado de corte (SÁ FILHO, 2012).

Para reduzir o intervalo de parto ao primeiro cio tanto para multíparas como primíparas o estado corporal deve estar de moderado a bom, pois no início da estação de monta, após o parto o tempo para recuperação corporal é curto. Ocorrendo de 60 a 80 dias entre o parto e a próxima estação de monta, portanto os dois últimos meses são de grande importância para sua recuperação, melhorando sua atividade ovariana (OLIVEIRA, 2011).

Verificou-se que o aumento da condição corporal ou do peso vivo reduziu a proporção de novilhas em anestro no início da estação de monta demonstrado na (Figura 4).

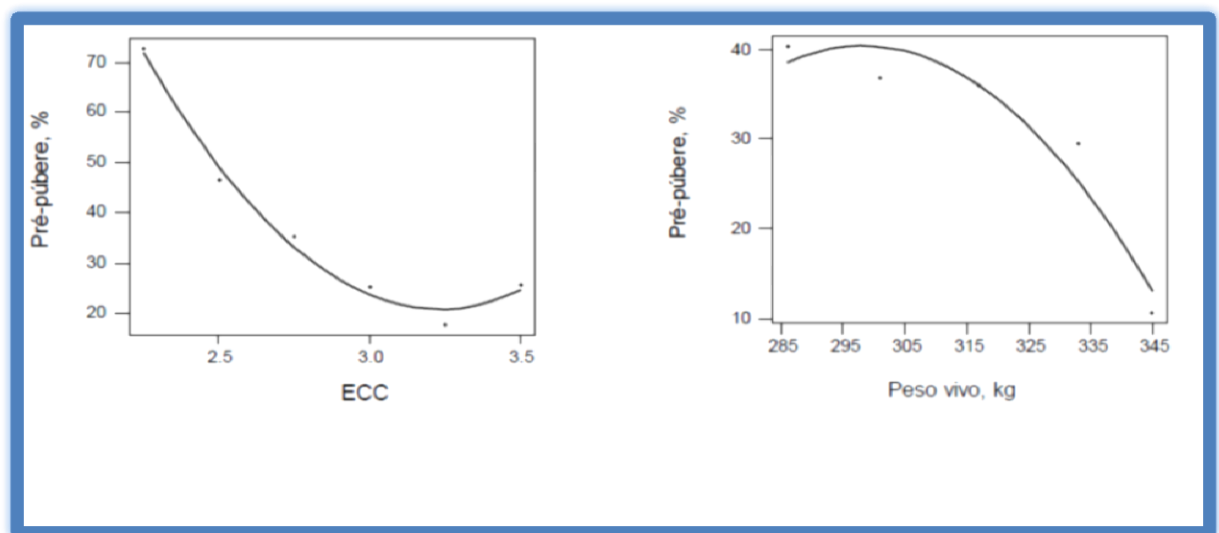


Figura 4: Relação entre o escore de condição corporal (ECC) e o peso vivo com a porcentagem de novilhas Nelores classificadas como pré-púbere entre dois a três anos de idade (SANTOS E SÁ FILHO, 2006).

O efeito do ECC sobre a reprodução é um importante fator no manejo de gado de corte e pode ser usado para estimar as reservas corporais dos bovinos, pois o ECC está diretamente relacionado com a quantidade de gordura corporal, lembrando que em uma escala de 1 a 5 é sempre desejável manter as vacas na categoria ≥ 3 (CAMPOS, 2005).

Na seleção de touros com fertilidade comprovada no programa reprodutivo, através do exame andrológico, é importante atribuir alto grau na escolha e critério dos animais, pois o

impacto da fertilidade do touro no desempenho reprodutivo do rebanho é mais alto que da fêmea (KASTELIC, 2008).

A seleção de matrizes e o manejo em vacas e novilhas contemplam uma série de decisões que estão atreladas as características e particularidades de cada categoria animal como, por exemplo, idade e peso corporal, condição ovariana, idade ao primeiro parto, ECC, todas essas decisões em relação à fêmea provém à necessidade de reposição e descarte de matrizes proporcionando melhor controle reprodutivo do rebanho (TORRES-JÚNIOR et al., 2009).

Outra variável que não podemos esquecer no manejo reprodutivo das vacas para reprodução

é a sanidade, lembrando que se não for bem realizada compromete significativamente o desempenho reprodutivo, para se conseguir um adequado esquema de controle das doenças no rebanho, é importante também o planejamento do calendário sanitário no qual estabelecemos datas das vacinações nas diversas categorias animais conforme demonstrado no Quadro 1 (CAMPOS, 2005).

Quadro 1: Calendário de vacinação

Vacinação	Meses Recomendados	Observações
Febre Aftosa	Março e Setembro	Todo o rebanho
Brucelose	Março	Fêmeas do 3º ao 8º mês de idade
Carbúnculo sintomático	Março e Setembro	Animais com 6 a 12 meses e repetição semestral
Enterotoxemia	Março e Setembro	Animais com 6 a 12 meses e repetição semestral
Gangrena gasosa	Março e Setembro	Animais com 6 a 12 meses e repetição semestral
Botulismo	Janeiro	A partir do 4º mês de idade com repetição anual
Raiva	Janeiro	A partir do 4º mês de idade com repetição anual
Leptospirose	Agosto	Vacinar animais com bactéria ou variantes prevalentes na região
Vermifugação	Julho e Setembro	Animais da desmama aos 30 meses de idade
Carrapatos	Setembro	Começar no início das chuvas (repetir 3 vezes, de 21 em 21 dias)
Mosca-do-chifre	Setembro e Outubro	Início das chuvas

Fonte: Saúde Animal no Brasil

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 100 vacas multíparas, 100 vacas nulíparas, 100 vacas solteiras da raça Nelore.

Os animais foram divididos em três lotes de acordo com a ordem de parto de cada animal, sendo o lote 1: com 100 vacas multíparas com 60 dias de paridas, apresentando escore de condição corporal ≤ 3 , no lote 2: 100 vacas nulíparas, apresentando ECC de 3 a 4,5 no lote 3: 100 vacas solteiras, apresentando variação no ECC de 3 a 4,5. Os lotes foram divididos em três tratamentos de acordo com a sua categoria animal T1, T2 e T3 respectivamente.

O lote 1 (multíparas) recebeu o T1, demonstrado na Figura 5.

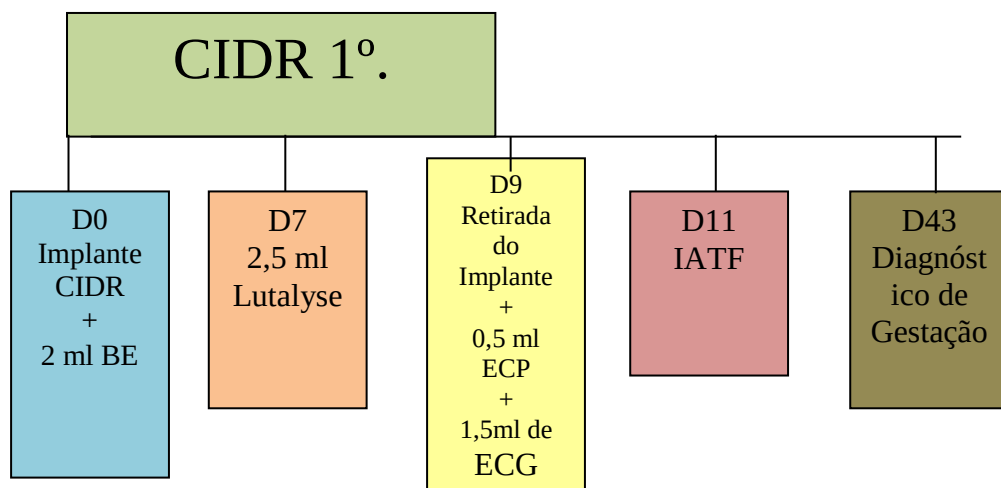


Figura 5: Protocolo usado no (T1)

No dia da IATF todos os animais passaram por uma avaliação do escore corporal, em uma escala de 1 a 5 pontos, sendo realizada todas pelo mesmo técnico.

Para a realização da IATF as vacas do lote 1 multíparas (T1) foram submetidas a protocolos hormonais 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 2,5 ml de lutalyse por via intramuscular.
- _ No D9 foi realizada a retirada do implante intravaginal, e aplicação intramuscular de 0,5 ml de Cipionato de estradiol e 1,5 ml de Hormônio gonadotrófico sérico equino.
- _ No D11 as vacas foram submetidas a IA.
- _ 43 dias 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.

O lote 2 (nulíparas) T2, tratamento usado na Figura 6.

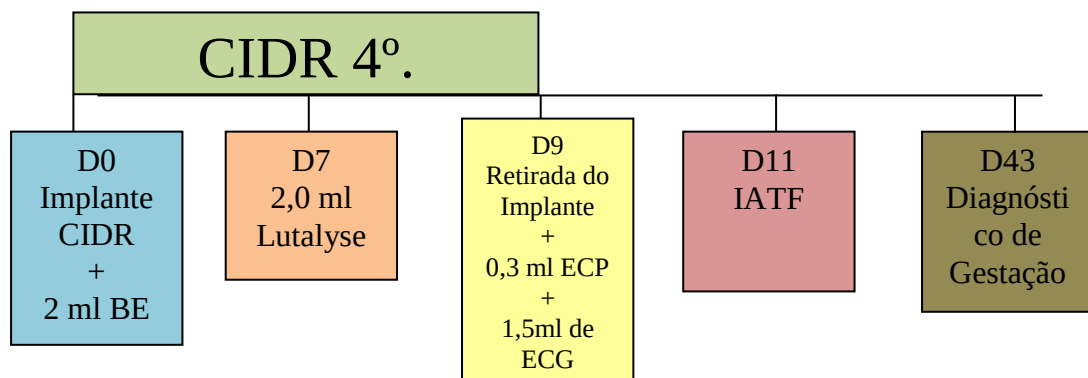


Figura 6: Protocolo usado (T2).

O lote 3 (vacas solteiras) T3, tratamento usado no Figura 7.

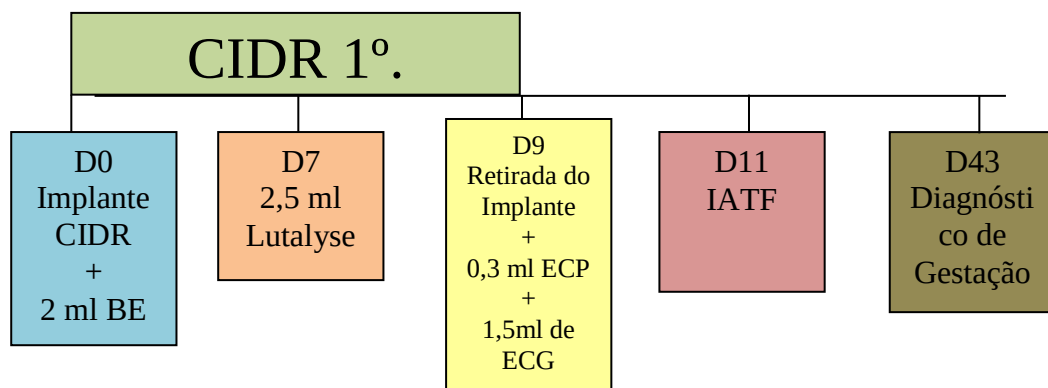


Figura 7: protocolo usado (T3).

Na realização da IATF as vacas do lote 2 nulíparas (T2) foram submetidas a protocolos hormonais com os seguintes componentes e características:

- _ D0 receberam o implante intravaginal CIDR® de 4° uso liberador de progesterona, mais 2 ml intramuscular de benzoato de estradiol.
- _ No D7 realizou-se a administração de 2,0 ml de lutalyse por via intramuscular.
- _ No D9 foi realizada a retirada do implante intravaginal, e aplicação intramuscular de 0,3 ml de Cipionato de estradiol e 1,5 ml de Hormônio gonadotrófico sérico equino.
- _ No D11 as vacas foram submetidas a IA.
- _ 43 dias 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.

A realização da IATF as vacas do lote 3 vacas solteiras (T3) foram submetidas a protocolos hormonais com os seguintes componentes e características :

- _ D0 receberam o implante intravaginal CIDR® de 1° uso liberador de progesterona, mais 2 ml intramuscular de benzoato de estradiol.
- _ No D7 realizou-se a administração de 2,5 ml de lutalyse por via intramuscular.
- _ No D9 foi realizada a retirada do implante intravaginal, e aplicação intramuscular de 0,3 ml de Cipionato de estradiol e 1,5 ml de Hormônio gonadotrófico sérico equino.
- _ No D11 as vacas foram submetidas a IA.
- _ 43 dias 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.

Os três lotes foram colocados no mesmo pasto, formado de *Urocloa 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.

Com relação ao manejo sanitário da propriedade, todos os animais foram vacinados contra a febre aftosa seguindo o calendário estabelecido pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O experimento realizado com diferentes categorias animais: vacas multíparas, nulíparas e solteiras, com relação à avaliação da taxa de prenhez mostraram que não apresentou diferença significativa na taxa de concepção em relação ao protocolo reprodutivo usado nos tratamentos demonstrado na tabela 4.

Tabela 4: Frequência estatística de vacas prenhas e vazias nos tratamentos em diferente categoria animal.

Tratamento	Nº. de Vacas	Categoria Animal	Prenha	Vazia
1	100	Multíparas	30 A	70
2	100	Nulíparas	42 A	58
3	100	Solteiras	36 A	64

A e B: Médias seguidas de letras diferentes na mesma coluna diferem pelo teste qui-quadrado.

O trabalho realizado não condiz com trabalho semelhante realizado por (VASCONCELOS, 2006), onde as taxas de concepção a IATF deferiu entre vacas pelas variáveis: raça, categoria, e ECC, onde as vacas secas obtiveram 39,4% (137/348), multíparas 46,3% (937/2022) e primíparas 50,5% (2607/5157), respectivamente. O número de vezes que utilizou o dispositivo CIDR® foi de 1 a 2 usos que não afetou a taxa de concepção.

(OLIVEIRA, 2011), avaliou a taxa de prenhez nas diferentes categorias animais: vacas primíparas e multíparas, a taxa de gestação das multíparas foi superior a das primíparas, sendo 79,9% e 37,7% respectivamente, A taxa de concepção em primíparas foi inferior às multíparas devido, provavelmente ao fato dessa categoria animal ser mais exigente em relação ao manejo, já que necessitam de maior atenção quanto aos requerimentos nutricionais, pois precisam de maior ingestão de energia para atender as necessidades de crescimento, lactação e reprodução (SPITZER, 1995).

Porém (BATISTA et al., 2012), avaliaram a taxa de prenhez entre vacas nulíparas, multíparas e primíparas, sendo que o resultado entre as categorias primíparas e multíparas não foram significativos. A taxa de prenhez média das primíparas (43%) e multíparas (47%) não apresentou diferença ($p > 0,05$), sendo que as vacas nulíparas obtiveram melhor chance de prenhez proveniente do seu melhor ECC. Para as categorias primíparas e multíparas foi

observado correlação positiva entre peso ao final da estação de inseminação e a probabilidade de prenhez, ou seja, vacas com maiores pesos tinham maiores chances de estarem prenhas. No entanto, para a categoria nulíparas aconteceu de modo contrário, pois os animais com maiores pesos ao final da estação de inseminação tiveram menores chances de estarem prenhas ao final da estação.

Segundo (GRECELLÉ et al., 2006) observaram que as chances de concepção aumentaram consideravelmente a partir do momento em que os animais não perderam peso. Fato observado também por (MENEGAZ et al., 2008), onde observaram que para novilhas com peso médio no final da estação taxa de prenhez de 91,6% e para novilhas com peso alto taxa de prenhez de 85,0% sendo assim, os autores concluíram que o maior peso ao final da estação de inseminação para nulíparas pode levar a diminuição na taxa de prenhez.

Pfeifer et al. (2007), avaliaram a taxa de concepção sobre influência do ECC, observando que novilhas com condição corporal CC entre 3,5 e 4,5 tiveram uma taxa de prenhez de 81,2%, para as vacas solteiras com média de CC de 3,0 a 4,5 a taxa de prenhez foi de 93,4% já as vacas com cria ao pé encontravam-se com CC entre 2,0 e 4,0 com a menor média de taxa de prenhez dentre as categorias avaliadas com média de 53,45% , podendo assim observar que vacas em CC menor não tiveram uma taxa de concepção estimada como vacas com CC médio.

A alta taxa de prenhez registrada nas vacas solteiras se deve principalmente ao fato de que estes animais apresentavam requerimento nutricional menor, pois eram animais que não conceberam na estação de monta anterior.

Segundo (SÁ FILHO et al., 2009), em um estudo recente com 1869 vacas nelore sendo 70% multíparas e 30% primíparas, os autores avaliaram a taxa de prenhez nas duas categorias, onde todas as vacas receberam uma fonte de progesterona e uma dose de estradiol no início do protocolo de sincronização de estro (30-60 dias pós-parto). Sendo que a taxa de ovulação geral ao protocolo entre as duas categorias foi de 51,4% não havendo diferença significativa entre as duas categorias.

Quando ocorre uma associação do intervalo entre parto ao início do protocolo de IATF e o uso da eCG pode ter favorecido a fertilidade de vacas primíparas e removido a disparidade na taxa de prenhez entre essa categoria e as multíparas (AYRES, 2010).

Os resultados do presente trabalho condizem com resultados encontrados por Oliveira (2007), que avaliou o índice de prenhez de fêmeas bovinas plulíparas com o de fêmeas nulíparas quando tratadas com protocolos de sincronização de cio e adição de eCG .,

observou-se que não houve diferença no índice de prenhez onde as nulíparas obtiveram 70,58%, e as plulíparas 75,0%.

A vantagem de utilizar o eCG nos protocolos de sincronização, é que este hormônio é administrado no momento da remoção do implante de progestágenos, evitando assim um trabalho a mais de manipulação, quando comparado a outros protocolos (MOREIRA, 2002)

5 CONCLUSÕES

Conclui-se que a taxa de prenhez em diferentes categorias animais com uso de protocolo reprodutivo não obteve um resultado significativo, talvez o grau de seleção dos animais com deficiência nutricional, expresso pelo peso e escore de condição corporal dos mesmos na época de sincronização contribuíram para obtenção de taxa de prenhez não ser significativa, a condição de escore corporal na seleção dos animais para reprodução deve ser uma ferramenta a ser utilizada para minimizar as perdas na produtividade.

REFERÊNCIAS

ADAMIAK, S. J.; MACKIE, K.; WATT, R.G. et al. Impact of nutrition on oocyte quality: cumulative effects of body composition and diet leading to hyperinsulinemia in cattle. **Biology of Reproduction**, v.73, p.918-926, 2005.

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 associados á fertilidade de vacas de corte submetidas a 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: 23 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.

BATISTA, D. S. N. et al. Índices reprodutivos do rebanho Nelore da fazenda Nhumirim, Pantanal da Nhecolândia. **Acta Scientiae Veterinariae**. Maringá, v. 34, n. 1, p. 71-76, 2012.

BARUSELLI, P. S.; REIS, E. L.; MARQUES M. O. Técnicas de manejo para aperfeiçoar a eficiência reprodutiva em fêmeas *Bos indicus*. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**. Botucatu. 2004.

BARUSELLI, P. S. et al. Impacto da IATF na eficiência reprodutiva em bovinos de corte. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA, 2, 2006, Londrina. **Anais...** Universidade Estadual de Londrina, 2006. P. 113-130.

BARUSELLI et al. Sêmen sexado: inseminação artificial e transferência de embriões. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.31,n.3,p 374-381,2007.

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, 2006. p. 113-132.

BARCELLOS, J. O. J.; OAIGEN, R. P.; REINHER, C. Gestão de tecnologia e pecuária de cria . In: JORNADA TÉCNICA EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO E, BOVINOS DE CORTE E CADEIA PRODUTIVA: Conjuntura, Tecnologias, Comercialização e Mercado, 2, 2007, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007. p.73- 94.

BESKOW, A. **Diagnóstico de gestação em bovinos**. 2010. Disponível em: <<http://www.assessoriaagropecuaria.com.br/index.php?secao=conteudo&mostraconteudo=70&tipo=2//>>. Acesso em: 10 de out. 2012.

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.

CAMPUS, W. E. et al. **Manejo reprodutivo em gado de corte**. Boletim técnico. Planaltina, Embrapa Cerrados, 2005. 53 p.

CARVALHO, F. A. N. Nutrição de bovinos de corte. In :CARVALHO, F. A. N.; BARBOSA, F. A.; McDOWELL, L. R. **Nutrição de bovinos a pasto**. Belo Horizonte: Papelform, 2003, p. 438.

FERNANDES, C,A,C. **Utilização da Utra-Sonografia na Reprodução de Bovinos: 1 parte**. 2006. Disponível em: <<http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/reproducao/utlizacao-da-ultra-sonografia-na-reproducao-de-bovinos-1a-parte-29397/>>. Acesso em: 13 out. 2012.

FERNANDES, C,A,C. **Utilização da Utra-Sonografia na Reprodução de Bovinos**. 2010. Disponível em: <<http://www.beefpoint.com.br/cadeia-produtiva/dicas-de-sucesso/utlizacao-da-ultrassonografia-na-reproducao-de-bovinos-66805/>>. Acesso em: 13 out. 2012

FILAPPI, A.; PRESTES, D.; CECIN, M. Suplementação mineral para bovinos de corte sob pastejo – revisão. **Veterinária Notícias**, v, 11, n. 2, p. 91-98, 2005.

FILHO, L, J, C. **Uso da Ultrassonografia na Reprodução de Vacas e Éguas**. 2010. 30 p. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária), Centro de saúde e tecnologia rural, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2010.

FUNSTON, R. N.; DEUTSCHER, G. H. Comparison of target breeding weight and breeding date for replacement beef heifers and effects on subsequent reproduction and calf performance. **Journal of Animal Science**, v. 82, p. 3094-3099, 2004.

FUNSTON, R. N.; MARTIN, J.; ROBERTS, A. **Extensive heifer Development Systems Proceedings, The range Beef Cow Symposium (XXI)**. 2009. Disponível em: http://www.rangebeefcow.com/2009/documents/Funston_Martin_Roberts.pdf. Acesso em: 13 out. 2012.

GARCIA, P. H. M. **Como incrementar a eficiência reprodutiva em rebanhos leiteiros (Parte1)**. 2005. Disponível em: <http://rehagro.com.br/plus/modulos/noticias/ler.php?cdnoticia=1002>. Acesso em: 20 out. 2012.

GOTTSCHALL, C. S. **Controle do ciclo estral e taxa de prenhez em matrizes de corte bovinas: efeitos hormonais, genéticos e ambientais**. 2011. 166 p. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária), Universidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

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.

GREGOR, R. M.; ROCHA, D. C. Protocolos de sincronização e indução de estros em vacas de corte no Rio Grande do Sul. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA, 1., 2004, Londrina, **Anais ...** Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2004. P. 460-475.

HAFEZ, E. S. E. **Reprodução Animal**. 6ed. São Paulo: Manole, 1995. P. 217-221, p. 454-462.

JAUME, C.M. et al. **Aspectos da reprodução em gado de cria**. Bagé: Cppsul, 2000. 46p. (Embrapa Pecuária Sul, Documentos, 20).

KASTELIC, J. P.; THUNDATIL, P. C. Breeding soundness evaluation and semen analysis for predicting bull fertility. **Reproduction Domestic Animal**, v.43, p.368-373, 2008.

MARQUES, E. G.; SANTOS, K.J.dos.; FARIA, W. de. Implantação de estação de monta em rebanhos de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Goiás, v.1, n.1, p. 13-21, ago. 2005.

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

MOREIRA, R. J. C., **Uso do protocolo Crestar® em tratamentos utilizando benzoato de estradiol, PGF2 α , PMSG e GnRH para controle do ciclo estral e ovulação em vacas de**

corte. 2002, 62p. Dissertação (Mestrado em Agronomia), Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

MORAES, J. C. F.; SOUZA, C. J. H.; GONSALVES, P. B. D. Controle do Estro e da Ovulação em Bovinos e Ovinos. In: GONSALVES, P. B. D.; FIGUEIREDO, J. R.; FREITAS, V. J. F. **Biotécnicas Aplicadas à Reprodução Animal**, São Paulo: Livraria Varela, cap. 3, p. 25-55, 2001.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Subcommittee on Beef Cattle Nutrition (Washington, DC). **Nutrient requirements of beef cattle**. 7.ed. Washington: National Academic Press, 242p. 1996.

NEVES, J. P.; OLIVEIRA, J. F.; MACIEL, M. N. Diagnóstico de Gestação em Bovinos. In: GONSALVES, P. B. D.; FIGUEIREDO, J. R.; FREITAS, V. J. F. **Bioteecnias Aplicadas à Reprodução Animal**. São Paulo: editora Varela, p. 2-11, 2001.

NETO, R. L. S. **Desempenho reprodutivo de vacas de corte submetidas à prática de desmame definitivo ou interrompido para inseminação artificial**. 2008. 85 p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária), Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2008.

OLIVEIRA, D. J. G. C. de. **Inseminação Artificial em Tempo Fixo: Uma biotecnologia a serviço do empresário rural**. 2001. Disponível em: Hypertexto. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2001_4/inseminacao/index.htm>. Acesso em: 12 set, 2012.

OLIVEIRA, R. L. et al. Nutrição e manejo de corte na fase de cria. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.7, n.1, p.69-70, 2006.

OLIVEIRA, W. C. **Comparação da taxa de prenhez de vacas paridas e de novilhas da raça nelore submetidas ao mesmo protocolo de sincronização de cio**. 2007. 16 p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária), Qualittas Instituto de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, São Jose do Rio Preto, 2007.

OLIVEIRA, V. S. R.; BONATO, G. L.; SANTOS, R. M. Eficiência reprodutiva em vacas primíparas da raça nelore. **Acta Scientiae Veterinariae**. v 39, n. 2, p 963, 2011.

PARREIRA, D. S. **Área de reprodução de grandes animais**. Brasília. UPIS Faculdade Integrada, 2006. 54 p. Relatório de Estágio.

PARREIRA, D. S. **Área de reprodução de grandes animais**. Brasília. UPIS Faculdade Integrada, 2006. 54 p. Relatório de Estágio.

PARRA,B.C. Interação entre nutrição e reprodução de vacas de corte. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**. Garça, n.11, julho. 2008.

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, p. 301-307, 2007.

POTTER, B. A. A.; LOBATO, J. F.P. Efeito de carga animal, pastagem melhorada e da idade de desmame no comportamento reprodutivo de vacas primíparas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.1, p.192-202, 2004.

PILAU, A.; LOBATO, J. F, P. Desenvolvimento e desempenho reprodutivo de vacas primíparas aos 22/24 meses de idade. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**. Porto Alegre, v. 38, n.4, p.728-736, 2009.

PIRES, V.; SUSIN, I. Relações entre nutrição e reprodução. In PRODUÇÃO ANIMAL. 1997, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 1997, p. 69-96.

PIRES, A. V. et al. Aspectos nutricionais relacionados a reprodução. In: BERCHIELLI, T. T.; PIRES, A.V.; OLIVEIRA, S. G. de. **Nutrição de ruminantes**. 2 ed. Jaboticabal: Funep, 2011. p. 537-563.

VALLE, E.R.; ANDREOTTI, R.; THIAGO, L.R.L. de S.**Estratégias para aumento da eficiência reprodutiva e produtiva em bovinos de corte**. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1998. 80 p. EMBRAPA - CNPGC. Documentos, 71.

VASCONCELOS, J. L. M.; MENEGHETTI, M. Sincronização de ovulação como estratégia para Aumentar a eficiência reprodutiva de fêmeas Bovinas, em larga escala. In: V SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE, 5, 2006, Viçosa, **Anais...**Viçosa:Universidade Federal de Viçosa, 2006. p.530-541.

SÁ FILHO, O. G. et al. Fixed-time artificial insemination with estradiol and progesterone for *Bosindicus* cows II: Strategies and factors affecting fertility. **Theriogenology**. v. 72. p. 210-218, 2009.

SÁ FILHO, M.F. **Manejo reprodutivo em novilhas de corte: importância e fatores que influenciam a ciclicidade ao início da estação reprodutiva.** 2012. Disponível em: <<http://www.mastergenetics.com.br/artigos/manejo-reprodutivo-em-novilhas-de-corte-importancia-e-fatores-que-influenciam-a-ciclicidade-ao-inicio-da-estacao-reprodutiva/>>. Acesso em: 20 out. 2012.

SANTOS, J.E.P.; SÁ FILHO, M.F. Nutrição e reprodução em bovinos. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA, 2, 2006, Londrina. **Anais...** Universidade Estadual de Londrina, p. 30-54, 2006.

SANTOS, I. W.; NEVES, J. P. Diagnóstico de gestação na vaca pela ultrasonografia. **Ciência Rural**, v. 24, n. 2, p. 365-369, 1994.

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

SPITZER, J. C. et al. Reproductive responses and calf birth and weaning weights as affected by body condition at parturition and postpartum weight gain in primiparous beef cows. **Journal of Animal Science**.v.73, p. 1251-1257, 1995.

TORRES- JÚNIOR, 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, 2009.

REINHER, C. **Período de parição e taxa de prenhez em vacas de corte.** 2007. 74 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia), Área de concentração e produção animal. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2007.

RODRIGUES, C.A.T. **Efeito da amamentação na função reprodutiva de bovinos.** 1982.65p. Monografia para curso de especialização em produção animal. Universidade do Estado de Mato Grosso do Sul. Campo Grande.1982.

ROCHA, G. P.; JUNIOR, J. R. **Estação de monta: algumas considerações de importância.** 2005. Disponível em: <<http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/reproducao/estacao-de-monta-algumas-consideracoes-de-importancia-22219/>>. Acesso em: 25 out. 2012.