

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS VETERINÁRIAS**

**LUTEÓLISE ANTECIPADA EM PROTOCOLO DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL A
TEMPO FIXO COM PROGESTERONA EM VACAS NO PÓS PARTO**

CAROLINA HELLER PEREIRA

PORTO ALEGRE

2010

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS VETERINÁRIAS

**LUTEÓLISE ANTECIPADA EM PROTOCOLO DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL A
TEMPO FIXO COM PROGESTERONA EM VACAS NO PÓS PARTO**

CAROLINA HELLER PEREIRA

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Veterinárias na área de Reprodução Animal.

Orientador:

Prof. Dr. Ricardo Macedo Gregory

PORTO ALEGRE

2010

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Prof. Ricardo Macedo Gregory pela oportunidade de ampliar meus conhecimentos em reprodução animal, pela amizade e pelo auxílio na realização da minha dissertação de mestrado.

Ao Prof. Carlos Santos Gottschall, pela amizade, pelos ótimos ensinamentos desde a época de faculdade até agora, e pela contribuição durante todo o experimento realizado. Obrigada por ter cedido o local e animais para realização do trabalho.

Ao Prof. da ULBRA Paulo Ricardo Loss Aguiar que me deu o incentivo de realizar o mestrado, por estar sempre disposto a me auxiliar e dar bons conselhos.

Aos Professores e estagiários do REPROLAB.

Ao NAE (núcleo de estatística- UFRGS) pelas análises estatísticas.

As amigas (os) e colegas da UFRGS, Mônica, Brunna, Tássia, Pablo, Andrei, Camilo, Luciano, Dimas, Natália, Carolina e a todos que de alguma forma me auxiliaram nesta conquista. A grande amiga Giovana que conheci no REPROLAB, pelo companherismo, parceria e por estar sempre disposta para ajudar.

As amigas e colegas da ULBRA, Carla, Ana Cecília, Cíntia, Joana, Annie e Zilah pela grande amizade desde a faculdade até agora.

Aos meus pais Natanael e Carmem pelo amor incondicional, pelo grande auxílio sempre, e por confiarem em mim.

A minha irmã Gabriela pelo companherismo e amizade.

Aos meus avós por terem os ouvidos sempre abertos para ouvir minhas histórias e dar opiniões que se leva para o resto da vida

A todos meus familiares pelo carinho e grande incentivo.

Ao ETERNO que criou os céus e a terra, no qual tenho toda minha gratidão e louvor, por iluminar meus passos e me capacitar a enfrentar as dificuldades da vida.

RESUMO

O objetivo do trabalho foi verificar o efeito da antecipação de um luteolítico prévio a retirada do dispositivo intravaginal de progesterona (P4) sobre a taxa de prenhez na inseminação artificial em tempo fixo (IATF) de vacas com cria ao pé em comparação com protocolos de IATF tradicionais que utilizam o luteolítico na ocasião da retirada de P4. Também verificar a ação e eficácia dos implantes com um grama de progesterona de primeiro e segundo uso. Utilizou-se 210 vacas de corte amamentando da raça Montana com 48-98 dias pós-parto. Destas, 127 eram vacas multíparas e 83 eram vacas primíparas. Os animais foram divididos em dois lotes de 105 vacas, comparando oito grupos. O lote D6,5 foi tratado no dia zero (data:17/11/2008) com 2mg de benzoato de estradiol i.m. (BE, Estrogin®) juntamente com implante intravaginal de progesterona de 1º uso (G1- Sincrogest®, n=29; G2- Primer®, n=26) e de 2º uso (G3- Sincrogest®, n=26; G4- Primer®, n=24), no dia 6,5 foi aplicado 150mcg i.m. de Cloprostenol Sódico (Sincrocio®), sendo a retirada do implante de P4 no dia 8. Dia 9, ocorreu a aplicação de 1mg de BE i.m. e no dia 10 a tarde a IATF. O lote D8 iniciou o protocolo de IATF no dia 25/11/2008 e foi tratado da mesma forma, à exceção da aplicação do luteolítico que ocorreu no oitavo dia. Os grupos foram formados: implante de 1º uso (G5- Sincrogest®, n=27; G6- Primer®, n=28) e de 2º uso (G7-Sincrogest®, n=26; G8- Primer®, n=24). Foram realizadas duas coletas de sangue (dia 0 e dia 9 do protocolo) para dosagem de progesterona plasmática através do método de radioimunoensaio. As taxas de prenhez dos grupos do lote D6,5 foram de 55,17%(G1), 69,23%(G2), 57,67%(G3), 70,83%(G4) (p=0,263). No lote D8 os grupos G5, G6, G7, G8 deste lote apresentaram 44,44%, 67,86%, 46,15%, e 58,33% de prenhez (p=0,573). As taxas de prenhez para os lotes D6,5 e D8 foram, de 62,86% e 54,29%. Não houve diferença nas taxas de prenhez a IATF entre os lotes (p=0,262). O teste Qui-quadrado e o T-test foram utilizados para a análise estatística dos dados. O ECC médio dos dois lotes foi de 2,66 (n=210). Não houve influência do ECC sobre as taxas de prenhez a IATF (p=0,562). Também não houve diferença estatística na taxa de prenhez a IATF e de prenhez final dos animais conforme a idade e dias pós parto. Dezenove vacas apresentaram P4 maior que 1ng/ml no dia 0 (D6,5= 7, com 5 vacas prenhez e 2 vazias; D8= 12, com 7 vacas prenhez e 5 vacas vazias) e quatro vacas do lote D8 apresentaram P4 maior que 1ng/ml no dia 9 do protocolo (com 1 vaca prenhe). Os implantes da Primer® e Sincrogest® de primeiro e segundo uso foram eficientes para a sincronização da ovulação das

vacas com cria ao pé. A antecipação do luteolítico não aumentou as taxas de prenhez a IATF e prenhez final.

Palavra chave: vacas de corte, amamentado, IATF, luteólise antecipada, progesterona plasmática

ABSTRACT

The objective of this work was to verify the effect of the anticipation of a luteolytic before the removal of the intravaginal device with progesterone (P4) on the range of pregnancy in the artificial insemination in fixed time (TAI) of post partum cows compared to the IATF traditional protocols that use the luteolytic while removing P4 and also verify the action and efficacy of the implants with a gram of progesterone of first and second use. 210 post partum cows beef cows of Montana breed were used with 48-98 days post partum. Out of these, 127 were multiparous cows and 83 were primiparous cows. The animals were divided in two lots of 105 cows, comparing 8 groups. The lot D6,5 was treated on the day zero (27/11/2008) with 2mg of estradiol benzoate i.m. (BE, Estrogin®) together with the intravaginal implant of progesterone of first use (G1- Sincrogest®, n=29; G2- Primer®, n=26) and of second use (G3- Sincrogest®, n=26; G4- Primer®, n=24), on the day 6,5 150mcg i.m of Cloprostenol (Sincrocio®), the removal of the implant of P4 on the day 8. On the day 9, there was an application 1mg of BE i.m and on the day 10 the IATF. The lot D8 (05/12/2008) was treated on the same way, except for the application of luteolítico, that occurred on the eighth day. The groups were formed this way: first use (G5- Sincrogest®, n=27; G6- Primer®, n=28) and second use (G7-Sincrogest®, n=26; G8- Primer®, n=24). Two blood sample collections were performed (Day 0 and Day 9 of protocol) for plasma progesterone dosage through the radioimunoensaio method. The ranges of pregnancy of the groups in the lot D6,5 were 55,17%(G1), 69,23%(G2), 57,67%(G3), 70,83%(G4) (p=0,263). In the lot D8 the groups G1, G2, G3, G4 of this lot presented 44,44%, 67,86%, 46,15%, e 58,33% of pregnancy (p=0,573). The ranges of pregnancy for the lots D6,5 and D8 were 62,86% e 54,29%. There was no difference in the ranges of pregnancy TAI between the lots (p= 0,262). The test Qui-Quadrado and T-test was used for the statistics analysis of the data. The average body condition of the two lots was 2,66 (n=210). There was no influence of the body condition on the ranges od pregnancy TAI (p=0,562). There was no statistic difference in the range TAI and final pregnancy of the animals according to the age and post partum days. Nineteen cows presented P4 maior que 1ng/ml no dia 0 (D6,5= 7, with 5 cows pregnancy and 2 empty; D8=12, with 7 cows pregnancy and 5 cows empty) and four cows of the lot D8 presented P4 maior que 1ng/ml on the Day 9 of the protocol (with only one cow pregnant). The implants of PRIMER and SINCROGEST of first and second use were efficient for the synchronization of

the ovulation of the post partum cows. The anticipation of luteolytic treatment did not increase pregnancy rates to TAI and also the final pregnancy rate.

Keywords: beef cows, post partum cows, feeding, IATF, Early luteolysis, plasma progesterone.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Diferença de peso ao desmame de terneiros machos nascidos por IATF x serviço natural	13
TABELA 2 : Diferença de peso ao desmame de terneiras fêmeas nascidas por IATF x serviço Natural	14
TABELA 3: Utilização de protocolos de sincronização da ovulação e seu impacto sobre a taxa de concepção, de serviço e prenhez em vacas de corte Brangus lactantes criadas a pasto	15
TABELA 4: Formação de grupos experimentais	23
TABELA 5: Resultado reprodutivo nos protocolos de IATF	25
TABELA 6: Efeito da idade sobre resultados reprodutivos	26
TABELA 7: Efeito do ECC sobre resultados reprodutivos	26

LISTA DE ABREVIATURAS

BE	Benzoato de estradiol
ECC	Escore de condição corporal
CIDR	Controlled Internal Drug Release
CL	Corpo lúteo
IATF	Inseminação artificial em tempo fixo
PGF	Prostaglandina F2alfa
P4	Progesterona
LH	Hormônio Luteinizante
FSH	Hormônio folículo estimulante
MN	Monta natural
IA	Inseminação Artificial
EM	Estação de Monta

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	REVISÃO NA LITERATURA	13
2.1	Importância da eficiência reprodutiva no gado de corte	13
2.2	Anestro pós parto	14
2.3	Inseminação artificial em tempo fixo em vacas com cria ao pé.....	15
3	ARTIGO	20
	Luteólise antecipada em protocolo de inseminação artificial a tempo fixo com progesterona em vacas no pós parto	20
	Resumo	20
	Abstract	21
	Introdução	21
	Material e método	22
	Delineamento estatístico	24
	Resultados.....	24
	Discussão	26
	Considerações finais	28
	Referências bibliográficas	29
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31
	ANEXOS	35

1 INTRODUÇÃO

A exploração pecuária do Rio Grande do Sul caracteriza-se por ser extensiva, com a utilização dos campos naturais, expostos a sua variável produção conforme a época e estação do ano, conseqüentemente com baixos índices produtivos e reprodutivos (GONÇALVES et al., 2004)

A produtividade de um rebanho é medida através do número e quilos de terneiros desmamados em relação ao número de vacas previamente expostas ao serviço (LOBATO,1997). O peso ao desmame é uma característica herdável e também influenciada pela idade do terneiro. De modo que terneiros que nascem no início da estação de partos terão um maior peso à desmama (CUTAIA et al.,2006)

A baixa condição corporal pós-parto das vacas, conseqüência dos inadequados níveis nutricionais a que as fêmeas comumente se encontram submetidas, aliada aos efeitos da amamentação tem sido apontada como fator responsável pelos baixos índices reprodutivos, devido ao efeito inibidor sobre o eixo hipotálamo-hipófisário-gonadal com conseqüente aumento do intervalo entre partos (ANDRADE, 1999). Além da amamentação, a olfação, visão e estímulos auditivos, também são responsáveis pelo anestro pós parto (WILLIAMS et al., 1996)..

As limitações na detecção de cio (PINHEIRO et al., 1998; FIGUEIREDO et al., 1997) também são um entrave à disseminação da técnica de IA em fêmeas zebuínas. Essas fêmeas apresentam estro de menor duração quando comparadas às fêmeas taurinas (12,9h vs. 16,3h) (BÓ et al., 2003) e de maior probabilidade de início de sua ocorrência noturna, (60%) ou mesmo ocorrendo apenas durante o período noturno (40%) (PINHEIRO et al., 1998). Devido a isto, é necessário o conhecimento da fisiologia dentro da raça e cruzamento racial do animal para utilizar o protocolo de IATF corretamente. Bó et al. (2003) verificaram que animais cruzas índicas apresentam menor percentagem de prenhez na IATF em relação as britânicas (*Bos taurus*). Isto, segundo os autores ocorre devido a alguns fatores como: fisiologia reprodutiva, temperamento (estresse com o manejo de curral que pode alterar/inibir o pico pré ovulatório de LH) e condições ecológicas que os animais estão expostos. Além disso, animais *Bos indicus* e cruzas apresentam folículos dominantes e corpo lúteo menores comparados a *Bos taurus*, sendo assim, a concentração de progesterona circulante também é menor nas raças índicas (BÓ et al., 2003; KASTELIC, 2005).

Devido a grande proporção de anestro pós parto em vacas lactantes no início da estação de monta (PERES et al., 2007; MENEGHETTI et al., 2005) e limitações com relação a observação de estro (PINHEIRO et al., 1998; FIGUEIREDO et al., 1997), diversos autores (MENEGHETTI et al., 2009; GREGORY; AZEREDO, 2008; BARUSELLI et al., 2004; BARUSELLI et al., 2002; BORGES e GREGORY, 2001), demonstram que a administração de hormônios exógenos poderão auxiliar na diminuição deste período de anestro pós parto das vacas com cria ao pé.

Autores relatam que altas concentrações de progesterona prejudicam o pico de LH e taxa de crescimento de folículo dominante (PERES, 2008; CARVALHO, 2004; BERGFELD et.al., 1994), com isto pesquisadores testaram protocolos onde a aplicação do agente luteolítico é feita antes da retirada do dispositivo de progesterona (P4) com objetivo de diminuir as concentrações de P4 pela luteólise antecipada dentro do protocolo. Meneghetti et al. (2009) em 1332 vacas Nelore com cria ao pé, administrou um agente luteolítico antes da retirada do implante de progesterona em metade das vacas que apresentaram corpo lúteo ao exame ultrasonográfico, obtendo uma maior taxa de prenhez nestes animais ($p>0,05$). Em vacas Angus, Gottschall et al. (2009), sem a análise prévia da presença ou ausência de corpo lúteo obteve maior taxa de prenhez nos animais que receberam PGF antes da retirada do dispositivo de P4. Com o trabalho de Carvalho et al. (2004) pode-se observar que a aplicação de um luteolítico dias antes da retirada do dispositivo de progesterona, diminuiu os níveis plasmáticos da mesma, possibilitando um maior crescimento folicular e taxa de ovulação das novilhas.

Levando em conta as diferenças fisiológicas de *Bos taurus* e *Bos indicus*, e a grande quantidade de animais cruzados com *bos indicus* em nosso rebanho, e sabendo também da grande quantidade de vacas em anestro pós-parto, resolveu-se realizar este experimento em animais da raça composta Montana. O objetivo do presente estudo foi verificar a ação da antecipação de um agente luteolítico dentro de um protocolo de IATF e os resultados sobre a taxa de prenhez. Também avaliar a eficácia dos implantes com 1 grama de progesterona de primeiro e segundo uso (Sincrogest® e Primer®) sobre a taxa de prenhez de vacas lactantes.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Importância da eficiência reprodutiva em gado de corte

A categoria que apresenta menor desempenho reprodutivo em um sistema de produção de pecuária de corte, é a das vacas lactantes no pós-parto e isto se deve a fatores como baixa expressividade de cio, períodos de anestro prolongado e a presença do terneiro. Todos estes fatores contribuem para o comprometimento da eficiência reprodutiva da fêmea, prejudicando os índices de produção. Por estes motivos, os sistemas de cria do RS são caracterizados por baixos índices de inseminação artificial, promovendo um menor ganho genético, longos períodos de estação reprodutiva e alta utilização de monta natural (MN) (CASTILHO E PFEIFER, 2006).

Na atual situação da pecuária exige-se que tenha uma máxima eficiência para obter retorno econômico. Dentro disto, a eficiência reprodutiva é um dos principais fatores para melhorar os ganhos e é medida levando em conta o número de fêmeas colocadas em reprodução e o número e peso de terneiros desmamados. (BERETTA, et al. 2001).

O grupo de Cutaia, et al. (2006) analisou dados de 1935 parições de vacas Angus ocorridas nos anos de 2001 e 2002, com o objetivo de avaliar o impacto da aplicação de IATF em um sistema de produção de carne, no qual se comparou o peso ao desmame dos terneiros provenientes de monta natural com os terneiros provenientes da IATF. Nas tabelas 1 e 2 pode-se observar o peso dos terneiros machos e fêmeas produzidos por MN e IATF. Foi ajustado o peso dos terneiros para 205 dias para determinar que a proporção da diferença de quilos de terneiro entre os grupos não foi somente pelo momento dos partos mas foi devido a melhora genética dos touros da IATF.

Tabela 1- Diferença de peso ao desmame de terneiros machos da raça Angus nascidos por IATF x Serviço Natural.

	n	Peso ao desmame (Kg)	Peso ajustado- 205 dias (Kg)
IATF	387	211,4 a	201,1 a
Serviço Natural	571	175,4 b	184,6 b
Diferença		36	16,5

ab índices da mesma coluna diferem estatisticamente (P=0,00001)

Tabela 2- Diferença de peso ao desmame de terneiras fêmeas da raça Angus nascidas por IATF x Serviço Natural.

	n	Peso ao desmame (Kg)	Peso ajustado- 205 dias (Kg)
IATF	345	196,8 a	185 a
Serviço Natural	632	163,6 b	174,1 b
Diferença		33,2	10,9

ab índices da mesma coluna diferem estatisticamente (P=0,00001)

Conforme as tabelas 1 e 2 tanto os terneiros machos como as fêmeas do grupo IATF foram mais pesadas ao desmame que os terneiros do grupo MN. Parte desta diferença (machos=19,5 Kg e fêmeas=21,3 Kg) foi atribuída aos terneiros(as) de IATF terem nascido mais cedo que os terneiros do grupo monta natural. Por outro lado, houve um incremento no peso dos terneiros machos de 16,5 kg e nas fêmeas de 10,9 Kg produto da IATF onde se utilizou touros superiores para a peso ao desmame, produzindo um avanço genético nos animais nascidos pela IATF. Comprovando que é possível melhorar os índices produtivos em um rebanho de cria.

2.2 Anestro Pós Parto

O hipotálamo e a hipófise nas três primeiras semanas após o parto estão refratários aos estímulos da produção de estrógeno pelos folículos que crescem neste período. Sabendo que a frequência e liberação de GnRH e LH no período pós parto sofre a ação da amamentação, presença do terneiro e deficiência nutricional, ocorre uma menor produção de andrógenos pelas células da teca interna e de estrógenos pelas células da granulosa. Em consequência disto, permanece baixa a concentração de estrógeno circulante para ser possível desencadear o feedback positivo sobre o eixo hipotálamo-hipófise para que ocorra uma liberação do pico de LH necessário para a ovulação. Com isto, ocorre atresia do folículo dominante e o crescimento de uma nova onda de crescimento folicular (WILLIAMS, 1990).

São vários fatores envolvidos na duração do período de anestro em bovinos, destacam-se o estado nutricional pré e pós-parto, a ocorrência de balanço energético negativo, o estímulo da mamada, presença do terneiro, distocia, retenção de placenta e variações genéticas individuais. Estes fatores influenciam o funcionamento do eixo hipotalâmico-hipofisiário, pois atuam na regulação da liberação de GnRH e gonadotrofinas hipofisiárias (WILLIAMS et al., 1996).

A condição corporal do animal no momento da IATF influencia a taxa de prenhez nos protocolos hormonais (MENEGHETTI et al., 2005). Cutaia; Bó (2004) verificaram uma correlação de 90% entre o ECC e a taxa de prenhez a IATF. Os animais com melhor condição corporal responderam melhor ao tratamento hormonal.

2.3 Inseminação artificial em tempo fixo em vaca com cria ao pé

Existem inúmeras medidas para melhorar o desempenho reprodutivo em rebanhos de corte, entre elas estão: adequação da época de parição, redução da incidência de distocias, introdução de planos nutricionais, bioestimulação, práticas de desmame e terapias hormonais. Devido a dificuldade de utilização de IA em vacas de cria ao pé, tem sido proposto a IATF que é uma opção de manejo capaz de eliminar a necessidade de detecção de estros, produzindo resultados iguais ou superiores à IA convencional (detecção de estros e IA a cada 12h) (MAPLETOFT et al., 2002; COLAZO et al., 1999).

Para a utilização desta técnica é necessário saber que a categoria animal (novilha, vaca primípara ou múltipara), dias pós-parto, raça (KASTELIC, 2005) e escore de condição corporal (CUTAIA; BÓ, 2004) irão trazer variações de resposta ao tratamento hormonal.

Os requisitos básicos para a manipulação hormonal da dinâmica folicular e luteínica para a IATF são: (a) sincronizar a emergência de uma nova onda de crescimento folicular pela indução da ovulação ou atresia folicular; (b) controlar a duração da fase progesterônica usando luteolíticos ou simulando uma fase progesterônica fornecendo progesterona exógena por meio de dispositivos de liberação lenta; (c) induzir a ovulação sincronizada do folículo dominante ao final do tratamento (BARUSELLI et al., 2004).

A exposição à progesterona, pode induzir a ciclicidade de vacas em anestro. Existem atualmente no mercado produtos eficientes que liberam progesterona (dispositivos intravaginais) e progestágenos (implantes auriculares) com finalidade de sincronização do estro e da ovulação. Estes produtos são utilizados por um período de 7 a 12 dias, dependendo do protocolo estabelecido. A finalidade deste tratamento é manter altos os níveis de progesterona para suprimir a liberação exógena do hormônio luteinizante (LH), simulando a fase luteínica do ciclo estral. A regressão luteínica é alcançada pela aplicação de estradiol no início do tratamento ou pela administração de prostagandina no momento da remoção do implante (BARUSELLI et al., 2006).

O estradiol utilizado no início do tratamento com implante de progesterona tem a ação de suprimir o desenvolvimento folicular existente, ocorrendo uma redução das concentrações de FSH em decorrência do aumento da concentração plasmática de estradiol. Quando baixar as concentrações plasmáticas de estradiol ocorrerá uma liberação sincronizada de FSH e a emergência de uma nova onda de crescimento folicular. (MARTINEZ et al., 2004).

O valerato de estradiol além de sincronização do crescimento folicular tem ação luteolítica, dispensando a administração de prostaglandina na retirada do implante. Já o benzoato de estradiol e E-17B, induzem uma nova emergência de uma onda folicular (MARTINEZ et al., 2004), mas por apresentarem menor eficácia como agente luteolítico necessitam da administração de prostaglandina juntamente no protocolo.

Para auxiliar o desencadeamento da ovulação ao final do protocolo, é utilizada a administração de 1 mg de BE intramuscular no décimo dia, quando for utilizado implante com progesterona por oito dias, realizando a IATF em torno de 50 horas após a retirada do dispositivo (GREGORY; AZEVEDO, 2008).

A administração de 5 mg de estradiol-17B (BO et al.; 1995) ou valerato de estradiol (COLAZO et al., 2005) juntamente com o implante de progesterona gera uma nova onda de crescimento folicular em torno de quatro dias.

Com o objetivo de diminuir o número de manejos na mangueira no tratamento hormonal, pode ser utilizado o ciprionato de estradiol no momento da remoção do dispositivo de progesterona obtendo-se boa sincronia da ovulação (AYRES et al., 2006).

Em experimento realizado por Baruselli et al. (2002) foram avaliados 3 protocolos de IATF durante a estação de monta de 397 vacas Brangus paridas há 69, 7 ± 22,10. Foi comparada a eficiência da IA (inseminação artificial) convencional e protocolos que empregam progesterona (G-CIDR), progestágenos (G-CRESTAR) e o protocolo "Ovsynch" (G-OV). No grupo controle (G-C; n=94) as vacas foram submetidas a uma estação de monta de 90 dias, com 45 dias de detecção de estro e IA (2 detecções de estro/dia e IA 12 horas após o início do estro) e 45 dias de repasse com touro Brangus. Os outros três grupos foram submetidos à estação de monta semelhante, porém, no primeiro dia da estação de monta todas as vacas foram inseminadas em tempo fixo após a sincronização da ovulação (Tabela 3).

Tabela 3: Utilização de protocolos de sincronização da ovulação e seu impacto sobre a taxa de concepção, de serviço e prenhez em vacas de corte Brangus lactantes criadas a pasto.

Grupo	1° dia da EM (IATF)	45 dias de EM (observação de cio e IA)			90 dias de EM (IA+ touro)
	Tx de Concepção(%)	Tx de Serviço(%)	Tx de Concepção(%)	Tx de Prenhez(%)	Tx de Prenhez (%)
G-C	-	23,4	81,8	19	80,9
G-CIDR	52	45,8	68,2	67	79
G-CRESTAR	42,7	44,1	80,8	63,1	88,3
G-OV	15	32,9	82,1	38	85

(BARUSELLI et al., 2002)

Pela análise dos resultados foi possível verificar que os tratamentos com progesterona e progestágenos apresentam boa eficiência em fêmeas da raça Brangus lactantes criadas a pasto, resultando em torno de 50% de prenhez por inseminação artificial no início da estação de monta. Outra grande vantagem verificada nos animais tratados para IATF foi a antecipação do parto na estação subsequente, possibilitando melhores índices de fertilidade devido aos animais iniciarem a estação de monta paridas a mais tempo. No entanto o protocolo “Ovsynch” não mostrou-se eficiente para vacas da raça Brangus de corte lactantes criadas a pasto.

Bergfeld, et al. (1994) analisou qual a ação da progesterona endógena e exógena sobre os pulsos de LH e na concentração de 17 B-estradiol. Foram utilizadas 44 vacas não lactantes de raça composta que tivessem apresentado dois ciclos estrais completos (baseado na dosagem de progesterona). Antes do experimento, todos os animais foram tratados com 25 mg de prostaglandina F2alfa para sincronizar o ciclo estral. No dia nove do ciclo estral (considerando o estro no dia 0), o grupo 1 (n=25) recebeu, 4mg PGF (n=5), 5mg PGF (n=4), 6mg PGF (n=4), 7mg PGF (n=2), 10mg PGF (n=5) e sem receber dose de PGF (n=5). O grupo dois tratado com progesterona recebeu 25mg de PGF para completa destruição do corpo lúteo e 0,5g (n=5), 1g (n=5) ou 1,5g (n=9) de progesterona através do implante intravaginal (PRIDs, que contém 1,55g de P4). Como resultado, a concentração de progesterona entre as vacas tratadas com dispositivo de P4 (PRIDs) foi de 0,8-11,8 ng/ml no plasma durante o período da coleta de sangue. Aquelas vacas que receberam doses reduzidas de PGF tiveram um funcionamento reduzido do corpo lúteo e uma P4 circulante de 0,5-10,9 ng/ml. Conforme este trabalho, a frequência e pulso de LH é menor naquelas vacas com maior concentração de progesterona. A concentração de estradiol 17B é menor quando a concentração de progesterona é maior.

Devido a ação negativa da concentração plasmática de P4 sobre os pulsos de LH e concentração de estradiol, Carvalho et al. (2008) realizaram duas aplicações de luteolítico (dia da inserção e da retirada do implante de P4). Os resultados deste experimento demonstraram que o tratamento com a prostaglandina no dia 0 aumenta a taxa de crescimento folicular, o diâmetro máximo do folículo dominante, taxa de ovulação e diminui a concentração sérica de progesterona durante o tratamento em novilhas *Bos taurus*, *Bos indicus* e cruzas.

Pode-se observar que a aplicação de um luteolítico dias antes da retirada do dispositivo de progesterona, diminuiu os níveis plasmáticos da mesma, possibilitando um maior crescimento folicular e taxa de ovulação em animais cíclicos. Níveis elevados de progesterona diminuem a frequência e liberação do hormônio luteinizante (LH) (BERGFELD et al., 1995).

Ao verificar a influência da concentração pré e pós-ovulatória de progesterona em protocolos de IATF, Peres (2008) em sua tese, ao utilizar implante de 1,9 gramas de P4 observou que a baixa concentração de progesterona pré-ovulação e alta pós-ovulação foram importantes para melhorar os resultados de IATF em fêmeas Nelore lactantes cíclicas (n=1332). Para o experimento, Peres (2008) utilizou o seguinte protocolo: D0-benzoato de estradiol (2,0mg, Estrogin®) + CIDR®; D9-retirada do dispositivo + cipionato de estradiol (0,5mg, ECP®) + dinoprost trometamina (PGF₂, 12,5mg, Lutalyse®); D11- IATF. Os animais foram avaliadas no dia sete do protocolo quanto à presença de corpo lúteo, sendo divididas para receber PGF₂ no D7 ou D9. Neste experimento houve interação entre presença de corpo lúteo e momento de aplicação da PGF₂ na taxa de prenhez [Sem CL-PGFD7: 47,3%(285/603)a; Sem CL-PGFD9: 48,4%(195/403)a; Com CL-PGFD7: 50,3%(86/171)a; Com CL-PGFD9: 36,1%(56/155)b]. A alta concentração de progesterona no dia nove do protocolo influenciou negativamente a taxa de prenhez.

Resultados obtidos por Gottschall et al. (2009), foi verificado que a aplicação do cloprostenol sódico no dia 6,5 de protocolo utilizando implante de 1,9 gramas de P4 (CIDR) teve efeito significativo (P<0,05) sobre a taxa de concepção a IATF e prenhez final, respectivamente 60,9% e 89% quando comparados aos animais que receberam cloprostenol sódico no 8º dia, respectivamente 49,3% e 76,7%.

Pode-se verificar que concentrações de progesterona proveniente do corpo lúteo juntamente com implante vaginal (CIDR) contendo 1,9 gramas de P4 causaram um efeito negativo na taxa de ovulação e prenhez nos respectivos trabalhos.

Os dispositivos de P4 representam grandes custos em um programa de IATF. Uma estratégia para diminuir os custos dos protocolos de IATF é a reutilização de dispositivos de

P4. Diversos trabalhos demonstram satisfatória eficiência na IATF dos dispositivos de P4 previamente utilizados (COLAZO et al., 2004; CUTAIA et al., 2001). Chesta et al. (2005) avaliou o efeito do implante de 1 grama de P4 (DIB®) de segundo e terceiro uso (n= 95 vacas e 59 novilhas Hereford) em um protocolo de sincronização e ressincronização obteve boas taxas de prenhez na primeira (DIB® 2º uso= 46,7% e DIB® 3º uso= 44,1%) e na segunda (ressincronização- DIB® 2º uso= 51,2% e DIB® 3º uso=55,8%) a IATF. Cutaia et al. (2006) em novilhas cruzas índicas tratadas com implantes impregnados com 1 ou 0,5 gramas de P4 novos e reutilizados obtiveram taxa de prenhez de 43,3%, 45%, 48,3% e 20% (DIB® 1g novo, DIB® 1g reutilizado, DiB® 0,5g novo e DIB® 0,5g reutilizado). Entretanto o implante de 0,5 grama é desaconselhado para segundo uso. Ao utilizar implantes com 1,9 gramas de P4(CIDR®), Gottschall et al.(2009), em vacas da raça Angus com cria ao pé, obteve com dispositivo de 1º e 2º uso respectivamente, 61,1% e 49,7% de concepção a IATF (P<0,05), entretanto sem efeito na prenhez final (P>0,05), respectivamente, 82,6% e 83,4%, e Meneghetti et al. 2005 não encontraram diferença na taxa de prenhez na vacas tratadas com implantes de segundo e terceiro uso (utilizados por 9 ou 18 dias) uso de 1,9 gramas de progesterona (CIDR). Em contrapartida, Colazo et al. (2004), em vacas *Bos taurus*, com CIDR (1,9 de P4) de dois usos obteve menor taxa de prenhez em comparação ao implante novo. Demonstrando as diferenças fisiológicas entre *Bos taurus* e *Bos indicus*.

4 ARTIGO

LUTEÓLISE ANTECIPADA EM PROTOCOLO DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL A TEMPO FIXO COM PROGESTERONA EM VACAS NO PÓS-PARTO

Early luteolysis in timed artificial insemination protocol with progesterone in post partum cows

C.H. Pereira, C.S. Gottschall, R.C. Mattos, G.T. Evangelista, B.V. Costa & Silva, M.I.M. Jobim, R.M. Gregory

Resumo

Foi avaliado o efeito da aplicação de um luteolítico em dois momentos distintos sobre a taxa de prenhez na inseminação artificial em tempo fixo (IATF) de vacas com cria ao pé, além de verificar a eficácia de implantes com 1 grama de P4 de primeiro e segundo uso. Foram utilizadas 210 vacas de corte lactantes da raça Montana divididas em dois lotes de 105 vacas, comparando oito grupos distribuídos nos lotes. O lote D6,5 foi tratado no dia zero (data:17/11/2008) com 2mg de benzoato de estradiol i.m. (BE, Estrogin®) juntamente com implante intravaginal de progesterona de 1º uso (G1- Sincrogest®, n=29; G2- Primer®, n=26) e de 2º uso (G3- Sincrogest®, n=26; G4- Primer®, n=24), no dia 6,5 foi aplicado 150mcg i.m. de Cloprostenol Sódico (Sincrocio®), sendo a retirada do implante de P4 no dia 8. Dia 9, ocorreu a aplicação de 1mg de BE i.m. e no dia 10 a tarde a IATF. O lote D8 iniciou o protocolo de IATF no dia 25/11/2008 e foi tratado da mesma forma, à exceção da aplicação do luteolítico que ocorreu no oitavo dia. Os grupos foram formados: implante de 1º uso (G5- Sincrogest®, n=27; G6- Primer®, n=28) e de 2º uso (G7-Sincrogest®, n=26; G8- Primer®, n=24). As taxas de prenhez dos grupos do lote D6,5 foram de 55,17%(G1), 69,23%(G2), 57,67%(G3), 70,83%(G4) (p=0,263). No lote D8 os grupos G5, G6, G7, G8 deste lote apresentaram 44,44%, 67,86%, 46,15%, e 58,33% de prenhez (p=0,573). As taxas de prenhez para os lotes D6,5 e D8 foram, de 62,86% e 54,29%. Não houve diferença nas taxas de prenhez a IATF entre os lotes (p= 0,262).

Palavra chave: vacas de corte, amamentado, IATF, luteólise , progesterona plasmática.

Abstract

The effect of luteolytic application was evaluated in two distinct moments about the range of pregnancy in the artificial insemination in fixed time of post partum cows, besides checking the efficacy of implants with 1 gram of progesterone of first and second use. 210 post partum cows of Montana breed were used divided into two different lots of 105 cows, comparing 8 groups. The lot D6,5 was treated on the day zero (date: 27/11/2008) with 2mg of estradiol benzoate i.m. (BE, Estrogin®) together with the intravaginal implant of progesterone of first use (G1- Sincrogest®, n=29; G2- Primer®, n=26) and of second use (G3- Sincrogest®, n=26; G4- Primer®, n=24), on the day 6,5 150mcg i.m of Cloprostenol (Sincrocio®), the removal of the implant of P4 on the day 8. On the day 9, there was an application 1mg of BE i.m and on the day 10 in the afternoon the TAI. The lot D8 (date: 05/12/2008) was treated on the same way, except for the application of luteolítico, that occurred on the eighth day. The groups were formed this way: first use (G5- Sincrogest®, n=27; G6- Primer®, n=28) and second use (G7-Sincrogest®, n=26; G8- Primer®, n=24). The ranges of pregnancy of the groups in the lot D6,5 were 55,17%(G1), 69,23%(G2), 57,67%(G3), 70,83%(G4) (p=0,263). In the lot D8 the groups G1, G2, G3, G4 of this lot presented 44,44%, 67,86%, 46,15%, e 58,33% of pregnancy (p=0,573). The ranges of pregnancy for the lots D6,5 and D8 were 62,86% e 54,29%. There was no difference in the ranges of pregnancy TAI between the lots (p= 0,262).

Keywords: beef cows , feeding, IATF, Early luteolysis, plasma progesterone

Introdução

A baixa condição corporal de vacas no pós-parto, consequência dos inadequados níveis nutricionais a que as fêmeas são submetidas, aliada aos efeitos da amamentação, tem sido apontada como fator responsável pelos baixos índices reprodutivos. Segundo Andrade (1999) o efeito inibidor da subnutrição sobre o eixo hipotálamo-hipofisário-gonadal resulta em aumento do intervalo entre partos. Além da amamentação, a olfação, visão e estímulos auditivos, também contribuem para o anestro pós-parto (WILLIAMS ET AL., 1996). Segundo diversos autores (GOTTSCHALL et al., 2009; MENEGHETTI et al., 2009; GREGORY E AZEREDO, 2008; PERES, 2008; BARUSELLI et al., 2002; BORGES et al., 2001) a administração de hormônios exógenos poderá auxiliar na diminuição deste período de anestro pós-parto das vacas com cria ao pé.

Diversos protocolos de sincronização de estro e ovulação tem sido utilizados em vacas com cria ao pé, com resultados obtidos em torno de 50 % de prenhez (CUTAIA et al., 2003).

Estudos demonstram que altas concentrações de progesterona podem influenciar o pico de LH e taxa de crescimento de folículo dominante (CARVALHO, 2004; MENEGHETTI et al., 2009; BERGFELD et.al., 1994). Desta forma, protocolos de IATF tem sido testados, nos quais, a aplicação do luteolítico é feita antes da retirada do dispositivo de progesterona com objetivo de diminuir as concentrações de P4. Peres (2008) em 1332 vacas Nelore com cria ao pé, administrou um luteolítico antes da retirada do implante de progesterona em metade das vacas que apresentaram corpo lúteo diagnosticado e obteve uma maior taxa de prenhez nestes animais. Resultados obtidos por GOTTSCHALL et al. (2009), que utilizaram a aplicação do cloprostenol sódico no dia 6,5 em protocolo com implante de P4 (CIDR – 1,9 de P4) resultaram em efeito significativo ($P < 0,05$) sobre a taxa de prenhez a IATF e ao final da temporada, respectivamente 60,9% e 89% quando comparados aos animais que receberam cloprostenol sódico no dia da retirada do implante de P4, respectivamente 49,3% e 76,7%.

Os dispositivos de P4 representam um grandes custos em um programa de IATF. Uma estratégia para diminuir os custos dos protocolos de IATF é a reutilização de dispositivos de P4. Diversos trabalhos demonstram satisfatória eficiência na IATF dos dispositivos de P4 previamente utilizados (COLAZO et al., 2004; CUTAIA et al., 2001)

Este trabalho objetivou avaliar na raça composta Montana a ação da antecipação da aplicação do luteolítico e a ação de implantes de progesterona de 1 grama (Sincrogest® e Primer®) de primeiro e segundo uso sobre a taxa de prenhez de vacas com cria ao pé.

Material e Método

O experimento foi realizado em uma propriedade particular de gado de corte no município de Capão do Leão, no estado do Rio Grande do Sul, durante o período de novembro de 2008 a abril de 2009. Os animais foram mantidos em poteiros contínuos sobre campo nativo melhorado.

Foram utilizadas 210 vacas de corte amamentando da raça Montana entre 48 a 98 dias de pós-parto. Destas, 127 eram vacas multíparas e 83 primíparas.

Dois lotes de 105 vacas (D6,5 e D8) e oito grupos foram formados (tabela 4). A distribuição dos animais foi aleatória entre os grupos.

Foi avaliado o escore de condição corporal com notas de 1 a 5 no primeiro dia do protocolo (onde CC 1 corresponde a extremamente magras e 5 vacas obesas) (LOWMAN, 1976).

Tabela 4- Formação dos lotes D6,5 (data: 17/11/2009) e D8 (data: 25/11/2009) e seus respectivos grupos experimentais (G1, G2, G3, G4, G5) e (G6, G7, G8, G9) em vacas de corte lactantes da raça Montana

LOTES	Implante vaginal	Número de animais
Aplicação Cloprostenol dia 6,5 (lote D6,5)		
G1	1º uso (Sincrogest®)	29
G2	1º uso (Primer®)	26
G3	2º uso (Sincrogest®)	26
G4	2º uso (Primer®)	24
Aplicação Cloprostenol dia 8 (lote D8)		
G5	1º uso (Sincrogest®)	27
G6	1º uso (Primer®)	28
G7	2º uso (Sincrogest®)	26
G8	2º uso (Primer®)	24

O lote D6,5, com 4 grupos (Sincrogest® x Primer® - 1º x 2º uso), foi tratado no dia zero (dia 17/11/2008) com 2mg de benzoato de estradiol i.m. (BE, Estrogin®) juntamente com implante intravaginal de progesterona de 1º uso (G1- Sincrogest®, n=29; G2- Primer®, n=26) e de 2º uso (G3- Sincrogest®, n=26; G4- Primer®, n=24), no dia 6,5 foi aplicado 150mcg i.m. de Cloprostenol Sódico (Sincrocio®), sendo a retirada do implante de P4 no dia 8. Dia 9, ocorreu a aplicação de 1mg de BE i.m. e no dia 10 a tarde a IATF, 52 horas após a retirada do implante.

O lote D8, com 4 grupos (Sincrogest® x Primer® - 1º x 2º uso), iniciou o protocolo de IATF no dia 25/11/2009 e foi tratado da mesma forma que o lote D6,5, à exceção da aplicação do luteolítico que ocorreu no oitavo dia juntamente com a retirada do implante de P4. Os grupos foram formados: implante de 1º uso (G5- Sincrogest®, n=27; G6- Primer®, n=28) e de 2º uso (G7-Sincrogest®, n=26; G8- Primer®, n=24).

No dia 0 e no dia 9 do protocolo foi realizada coleta de sangue em tubos vacutainer através de punção da veia coccígea para dosagem plasmática de progesterona. As amostras foram centrifugadas em 1200 rotações/minuto por 20 minutos. O soro foi colocado em tubos

Eppendorf e congelado imediatamente após a centrifugação. Utilizou-se o método de radioimunoensaio para a análise das amostras (REED, 1985).

As vacas do lote D6,5 e D8 foram acasaladas com touros testados dez dias e dezoito dias após a IATF respectivamente. Utilizou-se touros aprovados no exame andrológico e de mesma idade, para evitar a dominância entre eles. O lote D6,5 foi acasalado com três touros de três anos de idade e o lote D8 foi acasalado com 3 touros de 6 anos de idade. O repasse com os touros ocorreu até o término da estação de acasalamento da propriedade, resultando em 70 e 64 dias de estação de acasalamento para o lote D6,5 e D8, respectivamente.

O diagnóstico de gestação das vacas a IATF foi realizado aos 47 dias no lote D6,5 e aos 53 dias no lote D8 por palpação retal.

Delineamento Estatístico

Foi utilizado como método estatístico o teste Qui-quadrado e T-test.

Resultados

As taxas de prenhez à IATF dos grupos do lote D6,5 foram de 55,17%(G1), 69,23%(G2), 57,67%(G3), 70,83%(G4) ($p=0,263$) respectivamente. No lote D8 os grupos G5, G6, G7, G8 deste lote apresentaram 44,44%, 67,86%, 46,15%, e 58,33% de prenhez ($p=0,573$) na IATF. As taxas de prenhez dos lotes D6,5 e D8 foram respectivamente, de 62,86% e 54,29%, sem diferença estatística ($p=0,262$) (Tabela5).

A utilização de implantes de primeiro e segundo uso Sincrogest® (Ouro Fino) e Primer® (Tecnopec) não demonstraram diferença significativa nos resultados de prenhez (Tabela 5).

Tabela 5- Taxas de prenhez a IATF e prenhez final de vacas de corte lactantes da raça de Montana do lote D6,5 e D8 e seus respectivos grupos (G1, G2, G3, G4) e (G4, G5, G6, G7)

LOTES	Implante vaginal	Número de animais	Taxa de prenhez a IATF(%)	Taxa de prenhez final (%)
Aplicação de Cloprostenol Sódico dia 6,5 (lote D6,5)				
G1	1º uso (Sincrogest®)	29	55,17% ^a *	96,55% ^a
G2	1º uso (Primer®)	26	69,23% ^a	100% ^a
G3	2º uso (Sincrogest®)	26	57,69% ^a	96,15% ^a
G4	2º uso (Primer®)	24	70,83% ^a	95,83% ^a
Aplicação de Cloprostenol Sódico dia 8 (lote D8)				
G5	1º uso (Sincrogest®)	27	44,44% ^a	96,30% ^a
G6	1º uso (Primer®)	28	67,86% ^a	100% ^a
G7	2º uso (Sincrogest®)	26	46,15% ^a	96,15% ^a
G8	2º uso (Primer®)	24	58,33% ^a	100% ^a
Efeito da aplicação do Cloprostenol Sódico no dia 6,5 x dia 8				
PGF2 6,5		105	62,86% ^a	97,14% ^a
PGF2 8		105	54,29% ^a	98,09% ^a
TOTAL		210	58,57%	97,61%

*Médias separadas por letras iguais (a), não diferem estatisticamente entre si na coluna (Teste Qui-Quadrado).

Dezenove vacas apresentaram P4 maior 1ng/ml no dia 0, representando 9,05% dos animais. No lote D6,5, cinco vacas prenhes com P4 superior a 1ng/ml emprenharam na IATF e duas não. No lote D8, sete vacas prenhes com P4 superior a 1ng/ml e cinco vacas não. No dia nove do protocolo quatro vacas do lote D8 apresentaram P4 maior que 1ng/ml. Destas, somente uma vaca emprenhou a IATF.

A idade das vacas (tabela 6) e o ECC (tabela 7) não influenciaram as taxas de prenhez dos animais.

Tabela 6- Efeito da idade sobre as taxas de prenhez a IATF e prenhez final de vacas de corte lactantes da raça Montana

Idade	Número de animais	Prenhez IATF (%)	Prenhez final (%)
3	83	59,04 a	98,79 a
4	25	64,00 a	96,00 a
5	47	53,19 a	93,62 a
6 ou mais	55	60,00 a	100 a
TOTAL	210	58,57	97,61

*Médias separadas por letras igruais (a), não diferem estatisticamente entre si na coluna (Teste Qui-Quadrado).

Tabela 7- Efeito do ECC sobre as taxas de prenhez a IATF e prenhez final de vacas de corte lactantes da raça Montana

ECC	Número de animais	Prenhez IATF (%)	Prenhez final (%)
1,5 e 2	39	56,41 a	100 a
2,5 e 3	155	57,42 a	96,77 a
3,5 e 4	16	75,00 a	100 a
TOTAL	210	58,57%	97,61

*Médias separadas por letras igruais (a), não diferem estatisticamente entre si na coluna (Teste Qui-Quadrado).

Não houve diferença estatística ($p > 0,05$) entre a taxa de prenhez a IATF de vacas múltiparas (58,26%) comparada a primíparas (59,04%).

O número de dias pós parto não influenciou a taxa de prenhez a IATF dentro dos lotes (D6,5- $p = 0,447$; D8- $p = 0,197$) e prenhez final (D6,5- $p = 0,825$; D8- $p = 0,828$). Os animais gestantes e vazios à IATF do lote D6,5 apresentaram dias pós parto médio respectivamente de 61,2 e 63 dias ($p > 0,05$). Os animais prenhes e vazios a IATF do lote D8 apresentaram dias pós parto médio respectivamente de 76,25 e 78,85 dias ($p > 0,05$).

Discussão

Resultados deste trabalho demonstram que os implantes de primeiro e segundo uso Sincrogest® e Primer® com 1 grama de progesterona foram eficientes para sincronização da ovulação, resultando em taxas de prenhez próximas a 50% (tabela 4) e semelhantes a diversos trabalhos de IATF (GOTTSCHALL et al., 2009; MENEGHETTI et al., 2009; GREGORY; AZEREDO, 2008; PERES et al., 2008; BARUSELLI et al., 2002; BORGES et al., 2001). Chesta et al.(2001) obtiveram resultados semelhantes ao avaliar o efeito do implante de 1 grama de P4 (DIB®) de segundo e terceiro uso (n= 95 vacas e 59 novilhas Hereford) obtiveram em um protocolo de sincronização e ressincronização obteve boas taxas de prenhez na primeira (DIB® 2° uso= 46,7% e DIB® 3° uso= 44,1%) e na segunda (ressincronização- DIB® 2° uso= 51,2% e DIB® 3° uso=55,8%) a IATF. Cutaia et al. (2006) em novilhas cruzas

índicas tratadas com implantes impregnados com 1 ou 0,5 gramas de P4 novos e reutilizados obtiveram taxa de prenhez de 43,3%, 45%, 48,3% e 20% (DIB® 1g novo, DIB® 1g reutilizado, DiB® 0,5g novo e DIB® 0,5g reutilizado). Entretanto o implante de 0,5 grama é desaconselhado para segundo uso. Ao utilizar implantes com 1,9 gramas de P4 (CIDR®), Gottschall et al.(2009), em vacas da raça Angus com cria ao pé, obteve com dispositivo de 1° e 2° uso respectivamente, 61,1% e 49,7% de concepção a IATF ($P < 0,05$), entretanto sem efeito na prenhez final ($P > 0,05$), respectivamente, 82,6% e 83,4%, e Meneghetti et al. 2005 não encontraram diferença na taxa de prenhez na vacas tratadas com implantes de segundo e terceiro uso (utilizados por 9 ou 18 dias) uso de 1,9 gramas de progesterona (CIDR). Em contrapartida, Colazo et al. (2004), em vacas *Bos taurus*, com CIDR (1,9 de P4) de dois usos obteve menor taxa de prenhez em comparação ao implante novo.

No presente estudo, com a antecipação da aplicação do luteolítico (dia 6,5) não se obteve diferença estatística na taxa de prenhez a IATF ($P > 0,05$), dos lotes D6,5 (62,63%, $n=105$) e D8 (54,50%, $n=105$). Gottschall et al. (2009) aplicaram cloprostenol sódico no dia 6,5 ou 8 em protocolo que utilizou implante com 1,9 gramas de P4 (CIDR®) obtendo um efeito significativo ($P < 0,05$) sobre a taxa de prenhez a IATF, respectivamente 60,9% e 49,3%.

Conforme alguns autores (BERGFELD et al., 1995, BURKE et al., 1996) níveis elevados de progesterona diminuem a frequência e liberação do hormônio luteinizante (LH), que é responsável pela maturação e ovulação folicular. Carvalho et al. (2008) ao antecipar o luteolítico, com a utilização de implante com 1,9 gramas de progesterona em novilhas *Bos taurus*, *Bos indicus* e cruzas verificou que houve um aumento do diâmetro máximo do folículo dominante e taxa de ovulação nestes animais.

Deve-se ressaltar que os dispositivos novos de 1,9 gramas de P4 utilizados por Gottschall et al. (2009), Meneghetti et al. (2009) e Carvalho et al. (2008) apresentam maior concentração de progesterona em sua composição comparados com os dispositivos com 1 grama de P4 do presente trabalho, que pode ser que sejam menos prejudiciais para a taxa de ovulação e conseguinte taxa de prenhez..

Os autores relacionam elevadas concentrações de P4 negativamente com o pico de LH. Com isto, Meneghetti et al. (2009) em vacas Nelore paridas verificou que houve interação entre presença de corpo lúteo e momento de aplicação da $PGF2\alpha$ na taxa de prenhez [Sem CL- $PGF2\alpha$ no dia 7: 47,3%(285/603)a; sem CL- $PGF2\alpha$ no dia 9: 48,4%(195/403)a; Com CL e $PGF2\alpha$ no dia 7: 50,3%(86/171)a; com CL e $PGF2\alpha$ no dia 9: 36,1%(56/155)b]. A concentração de progesterona no dia nove (retirada do dispositivo de P4) influenciou negativamente a taxa de prenhez. As concentrações de progesterona proveniente do corpo

lúteo juntamente com implante vaginal de progesterona causaram um efeito negativo na taxa de ovulação e prenhez em vacas Nelore cíclicas.

Ao avaliar a concentração de progesterona no início do tratamento deste presente trabalho verificou-se que a maioria dos animais (90,95%) apresentavam-se com P4 abaixo de um ng/ml, não sendo possível, com isto, verificar a real interação da antecipação da antecipação do cloprostenol sódico sobre a taxa de prenhez à IATF.

No presente estudo não houve influência do ECC e dos dias pós-parto nas taxas de prenhez à IATF e prenhez final ($p > 0,05$). Inskeep (2000) relata que taxas de concepção ao primeiro estro pós-parto variam de acordo com o intervalo parto-IA, situando-se entre 55 e 64% nos 31 a 50 e 51 a 90 dias pós parto, respectivamente. Em vacas primíparas, Meneguetti e Vasconcelos (2008), observaram que ECC ($P < 0,0001$) era maior nos animais com menor número de dias pós-parto, maior ($P < 0,05$) taxa de sincronização nas vacas de melhor ECC e aumento ($P < 0,0001$) na taxa de concepção proporcional ao aumento na ECC (incremento médio na concepção de seis pontos percentuais para cada 0,25 ponto na CC) que o aumento de dias pós-parto nesta categoria animal. Cutaia e Bó (2004) verificaram uma correlação de 90% entre o escore de condição corporal no momento da IATF sobre a taxa de concepção nos protocolos hormonais. Já Gottschall et al. (2009) não encontrou diferenças nas taxas de prenhez conforme o ECC dos animais.

A idade dos animais não influenciou nas taxas de prenhez a IATF e prenhez final (tabela 4), $p = 0,821$ e $p = 0,124$ respectivamente. As vacas primíparas e multíparas obtiveram taxas de prenhez a IATF semelhantes de 59,04 % e 58,27%. Assim como resultados obtidos por Lamb et al. (2001), que não encontraram diferenças significativas para as taxas de concepção à IATF em vacas primíparas e multíparas, respectivamente, de 47% e 52% ($P > 0,05$).

Considerações finais

Os implantes de primeiro e segundo uso Sincrogest® e Primer® foram efetivos para obter-se uma taxa prenhez em torno de 50% em vacas de corte lactantes.

A antecipação da aplicação do Cloprostenol Sódico (D6,5) não foi efetiva para aumentar a taxa de prenhez a IATF e prenhez final.

A idade, condição corporal e os dias pós parto não influenciaram na taxa de prenhez a IATF e prenhez final.

Referências

ANDRADE, V. J. Manejo reprodutivo de fêmeas bovinos de corte. In: SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE, 1., 1999, Viçosa, **Anais...** Viçosa, 1999.

BARUSELLI, P.S. et al.. Efeito de diferentes protocolos de inseminação artificial em tempo fixo na eficiência reprodutiva de vacas de corte lactantes. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 26, n. 3, p. 218-221, 2002.

BERGFELD, E. G. M.. et al. Frequency of luteinizing hormone pulses and circulating 17 β -oestradiol concentration of progesterone in circulation when the progesterone comes from either an endogenous or endogenous or exogenous source. **Animal of Reproduction Science**, Amsterdam, v. 37, p.257-265, 1994.

BORGES, J.B.S.; DIAS, M. M.; GREGORY, R. M. Inseminação artificial a tempo fixo de vacas de corte com cria ao pé tratadas com CIDR-Be Benzoato de estradiol ou submetidas ao desmame precoce e controle de estros. In: SIMPOSIO INTERNACIONAL DE REPRODUCCION ANIMAL, 4., 2001. Huerta Grande, **Resúmenes...** Huerta Grande: IRAC, 2001. p. 237.

BURKE, C. R.; MACMILLAN, K. L.; BOLAND, M. P. Oestradiol potentiates a prolonged progesterone-induced Suppression of lh release in ovariectomised cows. **Animal Reproduction Science**, v. 45, p. 13 – 28, 1996.

CARVALHO, J. B. P. et al. Effect of early luteolysis in progesterone-based timed AI protocols in *Bos indicus*, *Bos indicus* x *Bos taurus* and *Bos taurus* heifers. **Theriogenology**, v. 69, p. 167 – 175, 2008.

CHESTA, P. et al. Efecto del tratamiento com DIB® de segundo o tercero uso em protocolos de resincronización de la ovulación y inseminación artificial a tiempo fijo. In: SIMPOSIO INTERNACIONAL DE REPRODUCCION ANIMAL, 4, 2005, Córdoba. **Anais...**, Argentina, 2005, p.1.

COLAZO, M. G. et al. Fertility in beef cattle given a new or previously used CIDR insert and estradiol, with or without progesterone. **Animal Reproduction Science**, v.81, p.25–34, 2004.

CUTAIA, L. et al. Programas de inseminación artificial a tiempo fijo em rodeos de cria: fatores que afectan y resultados productivos. In: SIMPOSIO INTERNACIONAL DE REPRODUCCION ANIMAL, 7., 2003, Córdoba. **Anales...** Córdoba, 2003. p. 119-132.

CUTAIA, L. et al. Nuevos avances em programas de sincroniacion de celos em vaquillonas inseminadas a tiempo fijo. In: JORNADAS DE ACTUALIZACIÓN EM BIOTECNOLOGIAS DE LA REPRODUCCIÓN EM BOVINOS. **Anales...** Córdoba, Argentina, 2006. p.1-8.

GREGORY, R.M.; AZEREDO, D.M.; Protocolos de sincronização e indução de estros em novilhas e vacas de corte no Rio Grande do Sul. In: XIII CICLO DE PALESTRAS EM PRODUÇÃO E MANEJO DE BOVINOS- ULBRA, 2008, Canoas- RS. **Anais...** Canoas, 2008.p.121-136.

GOTTSCHALL, L.C. et al. Antecipação da aplicação de prostaglandina, em programa de inseminação artificial em tempo fixo em vacas de corte. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.10, n.4, p.970-979, 2009.

ISNKEEP, E. K. et al. Receptors for luteinizing hormone and follicle-stimulating hormone in largest follicles of postpartum beef cows. **Biology of Reproduction**, v.38, p. 587-591, 1988

LAMB, G.C. et al.. Inclusion of an intravaginal progesterone insert plus GnRH and prostaglandin F2alpha for ovulation control in postpartum suckled beef cows. **Journal of Animal Science**, v.79, n.9, p.2253-2259, 2001.

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

MENEGHETTI, M. et al. Fixed-time artificial insemination with estradiol and progesterone for bos indicus cows I: Basis for development of protocols. **Theriogenology**. v.72, p. 210-218, 2009.

PERES, R.F.G. **Efeito da concentração pré e pós-ovulatória de progesterona em protocolos de IATF em fêmeas Nelore.** 87f. 2008. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, São Paulo.

REED, M.L.; ROUSSEL, J.D.; SEYBT, S.H. Reapeatability of blood serum progesterone levels in dairy heifers on day 7 of the estrous cycle. **Theriogenology**, v. 24, n. 6, p. 643 - 646, 1985.

WILLIAMS, G.L. et al. Mechanisms regulating suckling-mediated anovulation in the cow. **Animal Reproduction Science**, v.42, p.289-297, 1996.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYRES, H. et al. Taxa de concepção de vacas nelore lactantes sincronizadas com implante auricular de progestágeno associado ao benzoato ou cipionato de estradiol. **Acta Science Veterinariae**, Porto Alegre, v. 34, p. 410, 2006.

ANDRADE, V. J. Manejo reprodutivo de fêmeas bovinos de corte. In: SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE, 1., 1999, Viçosa, **Anais...** Viçosa, 1999.

BARUSELLI, P.S. et al.. Efeito de diferentes protocolos de inseminação artificial em tempo fixo na eficiência reprodutiva de vacas de corte lactantes. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 26, n. 3, p. 218-221, 2002.

BARUSELLI, P.S. et al. The use of hormonal treatments to improve reproductive performance of anestrus beef cattle in tropical climates. **Animal Reproduction Science**, Amsterdam, v. 82-83, p.479-486, 2004.

BARUSELLI, P.S. et al. Impacto da IATF na eficiência reprodutiva em bovinos de corte. In: SIMPÓSIO DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA, 2., 2006, Londrina. **Anais...** Paraná, 2006, p. 113-131.

BERGFELD, E. G. M. et al. Frequency of luteinizing hormone pulses and circulating 17 β -oestradiol concentration of progesterone in circulation when the progesterone comes from either an endogenous or endogenous or exogenous source. **Animal of Reproduction Science**, Amsterdam, v. 37, p.257-265, 1994.

BERETTA, V.; LOBATO, J.F.P.; MILITZ NETTO, C.G.A. Produtividade e eficiência biológica de sistemas pecuários de cria diferindo na idade das novilhas ao primeiro parto e na taxa de natalidade do rebanho no Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.30, n.4, p.1278-1286, 2001.

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

BÓ, G.A. et. al. Ovarian follicular wave emergence after treatment with progestogen and estradiol in cattle. **Animal Reproduction Science**, v.39, p.193-204, 1995.

BORGES, J.B.S.; GREGORY, R.M. Indução e sincronização do estro com progesterona, benzoato de estradiol e GnRH de vacas de corte acíclicas para inseminação artificial em tempo fixo. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 25, n. 3, p. 312-313, 2001.

CARVALHO, J. B. P. **Sincronização da ovulação com dispositivo intravaginal de progesterona (CIDR) em novilhas *Bos indicus*, *Bos indicus* x *Bos taurus* e *Bos taurus*.** 124 f. 2004. Tese (Doutorado). Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, São Paulo.

CARVALHO, J. B. P. et al. Effect of early luteolysis in progesterone-based timed AI protocols in *Bos indicus*, *Bos indicus* x *Bos taurus* and *Bos taurus* heifers. **Theriogenology**, v. 69, p. 167 – 175, 2008.

CASTILHO, E.M.; PFEIFER, L.F.M.; Influência do momento da aplicação de prostaglandina em protocolos utilizando progestágeno em vacas de corte pós-parto. **A Hora Veterinária**, n. 152, p.17-23, 2006.

CHESTA, P. et al. Efecto del tratamiento con DIB® de segundo o tercero uso em protocolos de resincronización de la ovulación y inseminación artificial a tiempo fijo. In: SIMPOSIO INTERNACIONAL DE REPRODUCCION ANIMAL, 4., Córdoba. **Anais...**, Argentina, 2005, p.1.

CUTAIA, L. et al. Nuevos avances em programas de sincroniacion de celos em vaquillonas inseminadas a tiempo fijo. In: JORNADAS DE ACTUALIZACIÓN EM BIOTECNOLOGIAS DE LA REPRODUCCIÓN EM BOVINOS. Córdoba. **Anales...** Argentina, 2006, p.1-8.

CUTAIA, L., BÓ, G. A. Avaliação de diferentes fatores que afetam a porcentagem de prenhez em vacas inseminadas em tempo fixo. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUCCIÓN BOVINA, 1, Barquisimeto. 2004. **Anais...** Barquisimeto,. 2004.

CUTAIA, L. et al. Synchrony of ovulation in beef cows treated with progesterone vaginal device and estradiol benzoate administered at device removal or 24 hours later. **Theriogenology**, v. 55, p. 408, abstr.,2001.

COLAZO M. G. et al. Fertility in beef cattle given a new or previously used CIDR insert and estradiol, with or without progesterone. **Animal Reproduction Science**, v.81, p. 25–34, 2004.

COLAZO, M. G. et al. Effect of estradiol velerate on ovarian follicle dynamics and superovulatory response in progestin-treated cattle. **Theriogenology**, v.63, p.1454-1468, 2005.

COLAZO, M. G. et. al. Fixed-timed artificial insemination in beef cattle using CIDR-B devices, progesterone and estradiol benzoate. **Theriogenology**, v.51, p.404, 1999.

FIGUEIREDO, R. A. et al. Ovarian follicular dynamics in Nelore Breed (*Bos indicus*). **Theriogenology**, v. 47, p.1489 - 1505, 1997.

GONÇALVES, P.B.D. et al. Anestro pós parto em vacas de corte. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA – BIOTECNOLOGIA DA REPRODUÇÃO EM BOVINOS, 2004, Londrina-PR. **Anais...** Londrina, 2004. p. 105-116.

GOTTSCHALL, L.C. et al. Antecipação da aplicação de prostaglandina, em programa de inseminação artificial em tempo fixo em vacas de corte. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.10, n.4, p.970-979, 2009.

GREGORY, R.M.; AZEREDO, D.M. Protocolos de sincronização e indução de estros em novilhas e vacas de corte no Rio Grande do Sul. In: CICLO DE PALESTRAS EM PRODUÇÃO E MANEJO DE BOVINOS, 13., 2008, Canoas. **Anais...** Canoas: ULBRA, 2008. p.121-136.

KALTELIK, J.P. Folliculogenesis in catttle. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA, Londrina-PR. **Anais...** 2005, p. 17-25.

LOBATO, J.F.C. Produção de Bovinos a pasto. In: SIMPÓSIO DE PIRACICABA, Piracicaba **Anais...** São Paulo, 1997.

MAPLETOFT, R.J. et al. Estrogen esters to synchronize follicular wave emergence and ovulation in CIDR-treated cattle. In: ANNUAL CONVENTION OF THE AMERICAN EMBRYO TRANSFER ASSOCIATION, 2002, Albuquerque, New Mexico. **Proceedings...** Albuquerque: American Embryo Transfer Association, 2002. p.27-38.

MARTINEZ, M. F.; BÓ, G.; MARPLETOFT, R.J. Synchronization of follicular wave emergence and ovulation for reproductive biotechnologies. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA. Londrina. **Anais...** Londrina, 2004. p.26-55.

MENEGHETTI, M. et al. Uso de protocolo de IATF associado a diagnóstico precoce de gestação e ressincronização como estratégia para maximizar o número de vacas gestantes por IA em estação de monta reduzida. **A Hora Veterinária**, Porto Alegre, v. 147, p. 25 - 27, 2005.

MENEGHETTI, M. et al. Fixed-time artificial insemination with estradiol and progesterone for *Bos indicus* cows I: Basis for development of protocols. **Theriogenology**. V.72, p. 210-218, 2009.

PERES, R.F.G. **Efeito da concentração pré e pós-ovulatória de progesterona em protocolos de IATF em fêmeas Nelore**. 87f. 2008. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 87f, 2008.

PERES, R. F. G. et al. Efeito do momento da aplicação da prostaglandina em protocolo de IATF na taxa de prenhez de vacas nelore paridas. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DE EMBRIÕES, 21, 2007, Costa do Sauípe. **Anais...**, Acta Scientiae Veterinariae, v. 35 (Suplemento). p. 1140, 2007.

PINHEIRO, O. L. et al. Estrous behavior and the estrus-to-ovulation interval in Nelore cattle (*Bos indicus*) with natural estrus or estrus induced with prostaglandin F2alpha or norgestomet and estradiol valerate. **Theriogenology**, v. 49, p. 667 - 681, 1998.

WILLIAMS, G. L. Sucking as regulator of postpartum rebreeding in cattle: a review. **Journal of Animal Science**, v.68, p.831-852, 1990.

WILLIAMS, G.L. et al. Mechanisms regulating suckling-mediated anovulation in the cow. **Animal Reproduction Science**, v. 42, p.289-297. 1996.

ANEXOS

Tabela demonstrando a idade, dias pós parto, ECC e os GRUPOS das vacas com cria ao pé da raça Montana. Suas respectivas taxas de prenhez a IATF, prenhez final e concentração plasmática de P4 no dia zero e no dia nove do protocolo de IATF.

LOTE 1/ Pgf-D6,5	BRINCO	IDADE	Dias Pós Parto	ECC	GRUPO	Prenhez- IATF	Conc. P4-D0	Conc. P4-D9	Prenhez- Final
1	3001	5	55	2,5	3	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
2	3031	5	49	3	1	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
3	3043	5	52	2,5	1	V	Inf.0,1	Inf.0,1	V
4	3085	5	83	3	3	P	6	Inf.0,1	P
5	3091	5	49	2,5	1	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
6	3240	5	53	3	1	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P
7	3274	5	51	2,5	1	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P
8	3296	5	54	2,5	4	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
9	3302	5	49	3	4	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
10	3310	5	50	2,5	4	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
11	3369	5	70	3	2	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P
12	3391	5	49	3	1	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
13	3401	5	54	2,5	2	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
14	3429	5	57	2,5	4	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
15	3514	5	53	2	2	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P
16	3528	5	49	3	1	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P
17	3624	5	64	4	3	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P
18	3668	5	49	2	2	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
19	4031	4	54	2,5	2	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P
20	4100	4	48	3	1	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
21	4228	4	54	2,5	2	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
22	4299	4	54	2,5	1	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P
23	4368	4	51	2,5	2	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
24	4424	4	52	2,5	1	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
25	4431	4	52	2,5	4	V	Inf.0,1	Inf.0,1	V
26	4457	4	53	2	1	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
27	4489	4	53	3	1	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P
28	4525	4	54	2,5	3	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P
29	4544	4	52	3	1	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
30	5002	3	77	3	1	P	0,8	Inf.0,1	P
31	5025	3	62	3,5	4	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P
32	5044	3	79	2,5	2	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P
33	5046	3	76	3,5	4	V	1,9	Inf.0,1	P
34	5055	3	72	4,5	2	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
35	5057	3	85	2,5	2	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
36	5072	3	79	2,5	4	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
37	5078	3	78	3,5	2	P	Inf.0,1	0,21	P
38	5085	3	55	3	3	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
39	5087	3	76	4	2	V	0,28	Inf.0,1	P
40	5112	3	65	4	4	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
41	5114	3	84	2,5	3	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P
42	5122	3	63	3	1	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P

43	5138	3	79	2	2	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
44	5142	3	57	3	2	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
45	5145	3	55	3	2	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
46	5147	3	78	3	3	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
47	5149	3	75	3	4	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P
48	5169	3	66	2,5	1	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P
49	5170	3	63	3	2	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
50	5187	3	76	3	3	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
51	5195	3	65	3	1	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
52	5218	3	56	3	2	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P
53	5230	3	58	3	4	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
54	5236	3	81	3	1	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
55	5240	3	57	4	1	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
56	5243	3	54	3	1	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
57	5249	3	65	4	3	P	13	Inf.0,1	P
58	5251	3	61	2,5	3	V	0,33	Inf.0,1	P
59	5278	3	78	3	1	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P
60	5280	3	75	3	3	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
61	5287	3	83	4	1	P	10	Inf.0,1	P
62	5296	3	59	3	4	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
63	5310	3	66	2,5	4	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
64	5314	3	57	3,5	3	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
65	5318	3	72	3	1	V	Inf.0,1	0,64	P
66	5323	3	60	3	3	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P
67	5334	3	53	2,5	4	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
68	5346	3	87	2,5	1	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P
69	5368	3	76	3,5	1	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
70	5377	3	52	3	3	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P
71	5389	3	75	3	3	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
72	5401	3	73	3,5	4	P	4	0,3	P
73	5408	3	75	3	2	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P
74	5413	3	63	2,5	3	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
75	5442	3	58	3	2	V	2,2	Inf.0,1	P
76	5451	3	63	3	1	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
77	5459	3	64	3	1	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P
78	5471	3	66	2,5	1	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P
79	5473	3	54	3	3	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
80	5476	3	68	3	3	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
81	5492	3	63	3	3	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
82	5509	3	86	3	2	V	Inf.0,1	Inf.0,1	V
83	5543	3	63	3	3	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P
84	5569	3	76	3	2	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P
85	5578	3	75	3,5	4	P	5,2	Inf.0,1	P
86	5595	3	58	3,5	2	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
87	5619	3	78	3,5	4	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
88	H478	10	54	2	4	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P
89	J054	9	49	3	1	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
90	J072	9	51	2,5	2	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P
91	J357	9	48	2	4	P	0,2	Inf.0,1	P
92	J369	9	52	2,5	3	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
93	J374	9	52	2,5	4	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
94	J511	9	54	2,5	4	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P

95	J596	9	53	2	4	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P
96	J683	9	51	2,5	3	V	Inf.0,1	Inf.0,1	P
97	K002	8	53	2,5	3	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
98	M522	8	53	3	2	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
99	M620	8	49	2,5	2	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
100	M659	8	48	3	3	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
101	R005	6	52	2,5	3	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
102	R040	6	51	2,5	4	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
103	RO76	6	59	3	2	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
104	R494	6	51	3	4	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
105	R740	6	79	2,5	3	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
LOTE 2- Pgf-D8	BRINCO	Idade	Dias Pós Parto	ECC	GRUPO	P/V	Conc. P4-D0	Conc. P4-D9	Prenhez Final
106	3002	5	72	2	1	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
107	3009	5	67	2,5	4	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
108	3015	5	72	2,5	1	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
109	3018	5	70	2	2	V	Inf.0,1	Inf 0,1	P
110	3034	5	74	2	1	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
111	3046	5	73	2,5	2	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
112	3048	5	72	2,5	2	V	Inf.0,1	Inf 0,1	P
113	3084	5	68	2	2	V	Inf.0,1	Inf 0,1	P
114	3098	5	71	2	3	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
115	3101	5	69	2	2	V	Inf.0,1	Inf 0,1	P
116	3106	5	73	2,5	3	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
117	3118	5	72	2	2	P	Inf.0,1	0,9	P
118	3166	5	80	2,5	4	V	Inf.0,1	Inf 0,1	P
119	3225	5	69	2	2	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
120	3251	5	73	2,5	2	V	Inf.0,1	Inf 0,1	V
121	3275	5	81	2,5	4	V	0,82	0,45	P
122	3322	5	81	2,5	1	V	Inf.0,1	Inf 0,1	P
123	3325	5	68	2,5	4	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
124	3346	5	65	2	4	V	Inf.0,1	Inf 0,1	P
125	3365	5	84	2,5	3	V	0,24	Inf 0,1	P
126	3373	5	85	2,5	2	V	0,4	0,23	P
127	3378	5	85	2,5	1	V	1,1	Inf.0,1	V
128	3426	5	65	2,5	4	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
129	3445	5	67	2,5	1	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
130	3458	5	84	2,5	4	V	Inf.0,1	0,7	P
131	3535	5	70	2,5	2	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
132	3580	5	68	2	1	V	Inf. 0,1	Inf 0,1	P
133	3612	5	67	1,5	4	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
134	3639	5	67	2	3	V	Inf.0,1	Inf 0,1	P
135	4013	4	67	2	4	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
136	4061	4	90	2,5	4	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
137	4065	4	65	2,5	2	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
138	4124	4	67	2	3	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
139	4137	4	68	2,5	1	V	Inf.0,1	Inf 0,1	P
140	4158	4	72	2,5	2	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
141	4186	4	72	2	4	V	Inf.0,1	Inf 0,1	P
142	4200	4	66	2	2	V	Inf.0,1	Inf 0,1	P
143	4329	4	70	2,5	1	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
144	4349	4	65	2	2	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
145	4398	4	69	2,5	3	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P

146	4411	4	66	2	1	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
147	4414	4	70	2,5	3	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
148	4551	4	69	2,5	2	V	Inf.0,1	Inf 0,1	P
149	5009	3	93	2,5	2	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
150	5042	3	90	2,5	1	V	3,5	Inf 0,1	P
151	5056	3	92	2,5	2	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
152	5062	3	90	2	3	V	0,49	Inf 0,1	P
153	5084	3	92	2,5	1	V	Inf.0,1	Inf 0,1	P
154	5086	3	95	2,5	3	P	2,9	Inf 0,1	P
155	5093	3	86	2,5	3	V	Inf.0,1	0,25	P
156	5104	3	95	2,5	1	V	Inf.0,1	Inf 0,1	P
157	5136	3	89	2,5	3	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
158	5137	3	91	2,5	3	P	1,9	Inf 0,1	P
159	5144	3	87	2,5	3	P	2,2	Inf 0,1	P
160	5172	3	87	2,5	1	V	Inf.0,1	4,3	P
161	5223	3	87	2,5	1	V	Inf.0,1	Inf 0,1	P
162	5279	3	93	2,5	4	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
163	5275	3	94	2,5	4	P	Inf.0,1	1,6	P
164	5366	3	94	2,5	1	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
165	5367	3	90	2,5	3	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
166	5378	3	87	2,5	1	V	0,32	Inf 0,1	P
167	5394	3	93	2,5	1	P	Inf.0,1	Inf.0,1	P
168	5399	3	87	2,5	1	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
169	5465	3	89	2,5	4	V	Inf.0,1	9	P
170	5507	3	90	2,5	1	V	Inf.0,1	Inf 0,1	P
171	5537	3	90	2,5	3	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
172	5545	3	92	2,5	2	V	Inf.0,1	Inf 0,1	P
173	5616	3	91	2,5	3	V	Inf.0,1	Inf 0,1	P
174	H277	10	72	1,5	3	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
175	H306	10	98	2	1	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
176	J017	9	85	2,5	4	V	Inf.0,1	Inf 0,1	P
177	J019	9	80	2,5	4	V	Inf.0,1	Inf 0,1	P
178	J050	9	85	2,5	1	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
179	J133	9	91	2,5	1	V	0,24	1,05	P
180	J211	9	67	2,5	2	P	Inf.0,1	0,15	P
181	J292	9	72	2,5	4	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
182	J342	9	75	2,5	3	P	0,56	Inf 0,1	P
183	J417	9	67	2	1	V	Inf.0,1	Inf 0,1	P
184	J444	9	66	2	4	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
185	J587	9	87	2,5	4	V	2,9	Inf 0,1	P
186	J630	9	71	2,5	3	V	Inf.0,1	Inf 0,1	P
187	J638	9	71	2	3	P	1,6	Inf 0,1	P
190	K042	8	67	2,5	2	V	Inf.0,1	Inf 0,1	P
191	K094	8	86	2,5	1	V	0,22	Inf 0,1	P
192	K135	8	82	2,5	4	P	0,24	Inf 0,1	P
193	K217	8	67	2,5	1	V	Inf.0,1	Inf 0,1	P
194	K263	8	72	2,5	4	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
195	K282	8	75	3	3	V	Inf.0,1	Inf 0,1	P
196	K342	8	86	2,5	3	P	8,1	Inf 0,1	P
197	k464	8	81	3	2	P	7,5	Inf 0,1	P
198	K493	8	66	2,5	4	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
199	K583	8	75	2	2	P	Inf.0,1	0,9	P

200	K587	8	81	2	3	V	11	Inf 0,1	P
201	M178	7	84	2	2	V	Inf.0,1	0,23	P
202	M268	7	72	2,5	2	V	Inf.0,1	1	P
203	M420	7	67	2	3	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
204	M477	7	72	2	2	V	Inf.0,1	Inf 0,1	P
205	M523	7	65	2,5	3	P	Inf.0,1	Inf 0,1	P
206	M577	7	67	2	3	P	0,61	Inf 0,1	P
207	M627	7	68	2,5	4	P	1,4	Inf 0,1	P
208	M653	7	66	1,5	1	P	Inf.0,1	0,4	P
209	R148	6	66	2	3	V	Inf.0,1	Inf 0,1	P
210	R343	6	73	2,5	2	V	Inf.0,1	Inf 0,1	P
211	R689	6	74	2,5	3	P	0,44	Inf 0,1	P
212	R691	6	74	2,5	4	V	2,9	Inf 0,1	P