Leite

Inseminação artificial *versus* monta natural

Relatório de Inteligência Analítico - junho 2013

Sistema de Inteligência Setorial

SEBRAE
Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas Santa Catarina

Conhecer vantagens e desvantagens do uso da tecnologia da inseminação artificial ou da monta natural é o foco desse relatório. Estudos apresentados, nesse documento, mostram que a inseminação artificial possui mais vantagens que a monta natural, mas a atividade ainda é pouco disseminada nas propriedades rurais, por conta dos custos envolvidos. Para os produtores que optarem pela monta natural, é possível adotar técnicas de manejo que são mais eficientes e que podem garantir a qualidade da reprodução, a saúde do rebanho e o ganho em produtividade.

Um dos pontos destacados como importante, é o exame andrológico do sêmen do touro usado para a monta natural, além de realizar os exames de tuberculose e brucelose no animal antes da monta para que se evite a contaminação da vaca. Tanto para a monta natural, como para a inseminação artificial, um ponto é chave para garantir o sucesso dos procedimentos, a detecção correta de cio. Desta forma, o empreendedor sabe exatamente quando fazer a inseminação artificial, ou mesmo, como controlar a monta natural para garantir eficácia. Confira nesse relatório os pontos fracos e fortes dos dois tipos de procedimento e saiba que, nas duas escolhas, os fatores nutricionais e sanitários devem andar juntos com a reprodução.

Sumário

Introdução	4
Inseminação Artificial (IA)	4
Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF)	5
Monta Natural (MN)	6
Inseminação artificial *versus* monta natural	6
Considerações	8
Fontes	9

INTRODUÇÃO

É incessante a busca pela eficiência na cadeia produtiva da bovinocultura leiteira, desde os processos feitos na produção da matéria-prima, até o consumidor final.

Um dos gargalos da bovinocultura leiteira é a reprodução. Alguns empresários do setor de leite usam touros e fazem Monta Natural (MN) por acreditar ser mais vantajoso. Já outros fazem uso da tecnologia da Inseminação Artificial (IA), transferência de embriões e demais técnicas avançadas de reprodução.

É inegável a rapidez do melhoramento genético dos animais graças ao uso da inseminação artificial, até porque seu uso democratizou a utilização de touros geneticamente superiores, principalmente aos pequenos produtores que não teriam possibilidade de adquirir tais animais para monta natural devido ao alto custo de sua aquisição (SOUSA et al., 2012).

No Brasil, em muitas propriedades leiteiras, a atividade se encontra em uma fase de transição entre um modelo extrativista pouco tecnificado e com baixa produtividade, para um sistema mais intensivo de produção que usa tecnologias adaptadas a cada realidade e com boa produtividade.

Para ter melhores resultados é preciso buscar novas tecnologias, além de avaliar a sua aplicabilidade no sistema produtivo. Veremos nesse relatório as vantagens e desvantagens do uso da tecnologia da inseminação artificial ou da monta natural.

INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL (IA)

No Brasil, a primeira IA foi registrada em 1940, porém, em caráter comercial surgiu somente a partir de 1970 com o aparecimento das primeiras empresas especializadas (SOUSA, et al. 2012).

Na Dinamarca e na Holanda, por exemplo, 100% do rebanho leiteiro é inseminado (SOUSA et al., 2012). No Brasil, segundo estimativas da Associação Brasileira de Inseminação Artificial (Asbia) essa técnica é utilizada em apenas 10% da fêmeas em idade reprodutiva (ASBIA, 2012).

Vantagens da IA segundo SOUZA et al. (2012):

- uso de touros provados com teste de progênie;
- utilização de reprodutores de genética superior;
- economia, devido à ausência de reprodutor na propriedade, possibilidade de possuir mais fêmeas;
- baixo investimento em comparação ao ganho genético, por utilizar um animal com índices de qualidade;
- evita a transmissão de doenças do touro para as vacas;
- valorização do rebanho pela qualidade obtida com o passar do tempo;
- permite o cruzamento de raças alternadamente;
- possibilidade da melhoria de caracteres desejáveis, corrigindo defeitos específicos de cada animal
- estímulo ao aprimoramento do manejo graças à evolução no rebanho;
- padronização do rebanho leiteiro e de corte;
- obtenção de animais com maior potencial de produção e reprodução;
- evita acidentes com pessoas devido à agressividade comum dos touros;
- possibilidade do uso de sêmen sexado;
- armazenamento de sêmen;
- uso de sêmen de touros europeus em regiões muito quentes, onde os animais não se adaptariam

ao sistema de monta natural.

Desvantagens da IA, segundo Sousa et al. (2012):

- massificação do uso de touros geneticamente superiores, o que causa pouca variabilidade genética e problemas de consanguinidade;

- exigência de tempo e mão de obra treinada para identificação do cio e realização da técnica;

- possibilidade de disseminar uma genética negativa no rebanho, como por exemplo, o baixo teor de sólidos no leite;

- aumento nos gastos com mão de obra especializada e equipamentos como botijão, pipeta, luvas, entre outros;

- maior perda de cios, devido problemas na identificação;

- dificuldade de armazenamento porque algumas regiões apresentam dificuldade de disponibilizar nitrogênio.

O sucesso da IA depende das vacas estarem bem nutridas, saudáveis e sem problemas de reprodução, além da máxima higiene do inseminador. Também é importante que o animal tenha parido a mais de 45 dias.

Sêmen nacional e importado 2012		
RAÇA	**Nº doses**	**%**
Holandês	2.876.117	58,72
Jersey	733.995	14,99
Gir leiteiro	676.196	13,81
Girolando	501.199	10,23
Guzerá leiteiro	46.997	0,96
Pardo suíço leite	32.649	0,67
Holandês vermelho	19.940	0,41
Outras	10.641	0,22
TOTAL	**4.897.734**	**100,00**

Tabela 1: Uso de sêmen nacional e importado conforme as raças. Fonte: Adaptado de ASBIA (2012).

Na Tabela 1, apresenta-se um comparativo entre o número de inseminações das principais raças leiteiras realizados em 2012. Evidencia-se o predomínio da raça holandesa, já que o número de doses utilizadas foi maior que todas as demais raças juntas[1].

Segundo Amaral et al. (2005), inseminação artificial possui mais vantagens que a monta natural, porém é pouco utilizado no Brasil devido ao custo do processo e, principalmente, à baixa eficiência quando comparada a monta natural, principalmente em propriedades com sistemas tradicionais de produção, chega a 50% a taxa de prenhes para IA.

1 - Para mais formações ver relatório SIS – Raças Leiteiras (RAMON, 2012).

INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO (IATF)

A evolução do método tradicional de IA é Inseminação Artificial Em Tempo Fixo (IATF), pois com esse método, não há necessidade da observação do cio, o que reduz os custos com esse trabalho.

O gargalo da reprodução é a correta identificação do cio, por isso, tem avançado o uso de IATF, facilitando o manejo da IA. Dessa maneira, concentra-se o trabalho em dias pré-determinados, possibilitando o planejamento dos partos em épocas mais favoráveis, o que promove a uniformização da idade das crias (QUEIROZ et al., 2010).

A IATF força a ovulação das vacas, por meio da indução com o uso de um protocolo hormonal. A principal vantagem é a de evitar falhas na detecção do cio. Um dos métodos mais usados é o protocolo de 10 dias, ou seja, no dia zero é colocado um implante vaginal, no dia oito retira o implante e aplica-

se o hormônio, e no dia 10 aplica-se hormônio novamente e insemina-se a vaca (QUEM SABE..., 2011).

É importante ressaltar que para que seja feita a IATF é necessário seguir alguns pré-requisitos, como: vacas paridas a mais de 40 dias, vacas com Escore de Condição Corporal (ECC) maior que 3, eficiente controle sanitário e mão de obra qualificada, além de possuir um local adequado para a realização dessa prática. Mesmo com todos esses cuidados o índice de prenhes fica em torno de 50%, a um custo de cerca de R$ 80 por vaca (IATF..., 2010).

Outra forma avançada de reprodução e que vem crescendo muito em rebanhos de elite é a Transferência de Embriões (TE), utilizada em animais de alto mérito genético, em que se usa uma doadora (vaca de genética superior) submetida a tratamento hormonal para produzir vários óvulos. Após essa superovulação, a vaca é inseminada e depois de sete dias é feito a lavagem uterina para recuperar os embriões, que são transferidos para mães de aluguel - receptoras de mesma idade gestacional. Assim, uma vaca superior que, normalmente produziria apenas um bezerro por ano, pode gerar cerca de 10 a 20 bezerros, sem que a vaca doadora passe por gestação ou parto (EMBRAPA GADO DE LEITE, [20-?]).

MONTA NATURAL (MN)

A MN ocorre quando a reprodução é feita entre macho e fêmea, por meio da cópula e sem a interferência do homem.

Um touro tem capacidade fisiológica de realizar cerca de três a cinco coberturas por dia. Geralmente, um touro tem capacidade de cobrir de 30 a 50 vacas durante uma estação de monta de aproximadamente quatro meses (SOUSA et al., 2012).

Um touro chega a liberar cerca de cinco bilhões de espermatozoides, que é muito superior à necessidade para que ocorra a fecundação. Quando inserido diretamente no útero pode ser utilizado cerca de três milhões de espermatozoides, mas na prática, e por segurança, uma dose de sêmen congelado a -196C° contém cerca de 20 milhões de espermatozoides, ou seja, rende cerca de 250 doses (SOUSA et al., 2012).

É fundamental para quem usa monta natural fazer o exame andrológico do sêmen do touro usado, além de realizar os exames de tuberculose e brucelose antes de colocar o reprodutor junto ao seu rebanho, observando os cuidados com problemas de consanguinidade, evitando a reprodução em animais com parentesco. As vantagens da monta natural são a possibilidade de aproveitar melhor os cios e a economia em mão de obra. E como desvantagens apresenta a dificuldade da anotação do dia da cobertura, diminuição da vida útil do touro, aumento de acidentes e favorecimento da transmissão de doenças (SOUSA et al., 2012).

Também, pode ser feito a Monta Natural Controlada (MNC), em que a identificação do cio é feita pelo homem, que após identificar o cio na fêmea, conduz a vaca ao touro para acasalamento programado, facilitando o controle da data dos partos.

INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL *VERSUS* MONTA NATURAL

Quando se define a escolha por esse ou aquele

sistema, é fundamental analisar os custos e somente aderir se os benefícios forem maiores.

O uso da inseminação artificial já é rotina em muitas propriedades leiteiras, mas, ainda há produtores que não abrem mão do uso de touros, dada a facilidade do manejo, em que não é necessário a mão de obra qualificada, nem identificação do cio.

A vaca em cio fica com a cauda erguida, inquieta, perde o apetite, urina com frequência, fica com a vulva inchada e apresenta muco transparente. Mas, o principal é a aceitação de monta, ou seja, a vaca fica parada enquanto outro animal salta sobre ela (EMBRAPA GADO DE LEITE, [20-?]).

Fisiologicamente, o óvulo é liberado do ovário cerca de 10 a 14 horas após o final do cio e permanece fértil por cerca de 6 a 12 horas. Já o espermatozoide permanece vivo por aproximadamente 24 horas. Por isso, a importância de sincronizar o encontro do óvulo com o espermatozoide, seja de origem da IA, seja da MN. Assim, a recomendação é para que se o cio for observado pela manhã, deverá ocorrer a inseminação à tarde, já a observação a tarde, devem ser inseminadas na manhã do dia seguinte (SOUSA et al., 2012).

A detecção de cio é o fator chave para o que o sistema reprodutivo tenha êxito. Segundo pesquisa da Embrapa Gado de Leite, a recomendação é que sejam feitas no mínimo duas observações diárias, a primeira no início da manhã, entre 6h00 e 7h00 e a outra no final da tarde, entre 18h00 e 19h00, durante no mínimo uma hora cada uma. Vacas no cio devem ser identificadas e apartadas para posterior inseminação.

Na MN, a detecção de cio é feita normalmente pelo touro, por isso, que se houver alta taxa de repetição de cio a suspeita deve recair sobre o reprodutor, principalmente por fatores como falta de libido, dificuldade de salto, infecções e doenças. O problema é que há pouco controle do momento da cobertura e, portanto, impossibilidade de fazer o correto controle da data do parto e secagem da vaca 60 dias antes do parto.

Em muitas propriedades leiteiras, usam-se os dois sistemas de reprodução, ou seja, nos primeiros dois cios usam-se IA, caso não ocorra sucesso se utiliza a MN como forma de repasse.

Imagem 1: Vaca bem nutrida é fator chave para a boa reprodução. Fonte: do autor.

Para avaliar se o sistema reprodutivo está tendo bons resultados, é preciso calcular o número de serviços por concepção e o intervalo entre partos. Quando for acima de 2,5 serviços por concepção, ou seja, mais de 2,5 inseminações para que a vaca fique prenhe, demonstra problemas reprodutivos. Já, quando os números demonstrarem média de 1,4 serviços por concepção, reflete excelente fertilidade nos animais, ou seja, para cada 10 animais foram feitas 14 inseminações apenas (SOUSA et al., 2012).

Vale lembrar que os fatores de produção de leite

são: alimentação, manejo e genética. Eles devem ser trabalhados em conjunto, para oferecer qualidade na genética e, consequentemente, na reprodução.

CONSIDERAÇÕES

É relevante observar o tempo decorrido entre a identificação do cio e o tempo para que o sêmen chegue ao sistema reprodutivo da vaca. Seja monta natural ou inseminação artificial, para maximizar a taxa de prenhes. Para Souza et al. (2012), para produzir de forma eficiente e com baixo custo é necessário estar atento a fatores nutricionais, sanitários, identificação de cio, intervalo entre partos, período de lactação e número de terneiras por vaca. Em que o ideal seria de ter uma cria por ano, período de lactação de 10 meses e intervalo entre partos de 12 meses, sendo que o rebanho leiteiro nacional tem intervalo médio de 18 meses.

Vacas que não reproduzem bem, ou seja, que tenham um intervalo entre partos maior de um ano, são responsáveis pelo aumento no custo de produção, porque a manutenção desses animais diminui os índices reprodutivos do rebanho.

Quando se pensa em alta produção de leite por vaca é fundamental o uso de inseminação artificial, já que o ganho genético é maior do que na monta natural e a produção individual é muito valorizada. A evolução da IA é a IATF, pois resolve o problema de identificação de cio.

O empresário do setor de leite que faz uso de monta natural deve optar pela monta natural controlada, assim saberá o dia da cobertura, aumentando a vida útil dos animais.

Somente observar o sistema reprodutivo em uma propriedade não garante sucesso, pois fatores nutricionais e sanitários devem andar juntos com a reprodução, principalmente em rebanhos de genética apurada em que as exigências são maiores. A eficiência produtiva e reprodutiva depende do manejo geral do rebanho, do estado nutricional, sanitário e genético de cada animal.

Com manejo reprodutivo bem feito, é garantida a ampliação do rebanho ou o aumento do potencial produtivo das vacas, desde que os cruzamentos sejam bem conduzidos. O aumento do número de animais de genética superior produzidos em uma propriedade, garante um maior número de novilhas para reposição e descarte de animais ou mesmo venda do excedente.

Fontes

AMARAL, Thaís B. et al. Monta natural X IA. Cultivar Bovinos In: **Ruralsoft.** fev. 2005. Disponível em: <http://www.ruralsoft.com.br/manejo/manejoExibe.asp?id=165&idSubSecao=4#.UZ0gYLW1GE4>. Acesso em: 01 jun. 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL - ASBIA. **Importação, exportação e comercialização de sêmen.** 2012. Disponível em: <http://www.asbia.org.br/novo/upload/mercado/index2012.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2013.

EMBRAPA GADO DE LEITE. **Sistemas de acasalamento.** [20-?]. Disponível em: <http://www.cnpgl.embrapa.br/sistemaproducao/book/export/html/336>. Acesso em: 01 jun. 2013.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Reprodução de Bovinos Leiteiros. [**20-?]. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/Reprod_AnimID-ZXT4FtLDun.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2013.

IATF nos campos brasileiros. Globo Rural In: **Rural Centro**. 15 dez. 2010. Disponível em: <http://ruralcentro.uol.com.br/noticias/iatf-nos-campos-brasileiros-31597>. Acesso em: 02 jun. 2013.

MANEJO reprodutivo em gado de leite: como obter índices de sucesso. **Milk Point.** 6 abr. 2010. Disponível em: <http://www.milkpoint.com.br/sobre-o-site/novas-do-site/manejo-reprodutivo-em-gado-de-leite-como-obter-indices-de-sucesso-61798n.aspx>. Acesso em: 01 jun. 2013.

QUEIROZ, Anna A. F. et al. Manejo Reprodutivo de Ruminantes. **Universidade Federal Rural do Semi-Árido**. Mossoró, RN, mai. 2010.

QUEM SABE responde: custo-benefício da IATF em pequenas propriedades. **Rural Centro.** jan. 2011. Disponível em: <http://ruralcentro.uol.com.br/noticias/46742/quem-sabe-responde-custo-beneficio-da-iatf-em-pequenas-propriedades>. Acesso em: 01 jun. 2013.

RAMON, Jonas M. Raças Leiteiras. **SIS** – Sistema de Inteligência Setorial, SEBRAE-SC, Seção: Leite, set. 2012. Disponível em: <http://sis.sebrae-sc.com.br>. Acesso em: 02 jun. 2013.

SOUZA, Gioto G. T. e; et al. Monta natural versus inseminação artificial em bovinos. PUBVET, **Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia**. Londrina, PR. ed. 222. 2012. Disponível em: <http://www.pubvet.com.br/imagens/artigos/2212013-083021-terto1473.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2013.

VANZIN, Ivan M. Inseminação Artificial. **Inseminação Artificial.** [20-?]. Disponível em: <http://www.inseminacaoartificial.com.br/introducao.htm>. Acesso em: 01 jun. 2013.

www.sebrae-sc.com.br/sis

Dúvidas ou sugestões sobre o conteúdo do relatório envie um email para:
atendimento.sis@sebrae.sc.com.br

Faça também suas contribuições para o SEBRAE-SC enviando um email para:
falecom.sis@sebrae.sc.com.br

Sistema de Inteligência Setorial

SEBRAE
Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas Santa Catarina

Todos os direitos reservados.
A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610)

Distribuição e informações:
SEBRAE Santa Catarina
Endereço: Av. Rio Branco, 611
Telefone : 0800 570 0800
Bairro : Centro Cep : 88015203
Florianópolis – SC
Internet: http:// www.sebrae-sc.com.br/sis

Coordenador: Marcondes da Silva Cândido
Gestor do Projeto: Douglas Luís Três
Conteudista: Jonas Ramon