

## **Tempo é dinheiro: implementação de Estação de Monta e IATF**

Lucas Oliveira e Silva, Roberto Sartori

Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” – ESALQ, USP

### **1. INTRODUÇÃO**

O atual cenário da pecuária brasileira tem se mostrado potencialmente favorável e promissor, tanto na representatividade do mercado interno, quanto na participação das demandas externas. Em 2018, a atividade pecuária de corte movimentou cerca de 590 bilhões de reais, representando 8,7% do PIB total do país. Ainda, nesse mesmo ano, o Brasil produziu 11 milhões de toneladas equivalente carcaça, correspondendo à 15,3% da produção mundial (ABIEC, 2019).

Certamente, estes índices podem ser associados ao aumento da eficiência do sistema de pecuária de corte. Cada vez mais, devido ao elevado custo de produção e à competição com outras atividades agrícolas, o pecuarista precisa amplificar a produtividade do rebanho e, para tanto, é fundamental intensificar o sistema de produção, reduzir os custos e otimizar o tempo.

Em um sistema de cria, a produtividade está intimamente associada à eficiência reprodutiva do rebanho. Para o criador, a mercadoria mais valiosa dentro da fazenda é o bezerro, e portanto, é imprescindível que a reprodução seja extremamente eficiente, buscando reduzir o intervalo entre partos e elevar a taxa de bezerras desmamados/matriz/ano. Além disso, é importante agregar valor ao produto, visando não apenas a quantidade de bezerras, mas também a qualidade e o potencial produtivo dos animais. Dessa forma é possível aumentar índices mais acurados de produtividade, como por exemplo Kg de bezerro desmamado/matriz/ano.

Nesse sentido, para alcançar uma produtividade satisfatória dentro do sistema de cria, o produtor deve estabelecer um programa reprodutivo eficiente para o rebanho. A implementação de uma estação de monta (EM) associada ao uso da inseminação artificial em tempo fixo (IATF) é uma estratégia altamente eficaz, e tem sido cada vez mais adotada em fazendas que buscam alavancar a produtividade. De fato, essa estratégia permite otimizar o tempo e os serviços da fazenda, incrementar o potencial genético do rebanho e maximizar os lucros da produção.

### **2. ESTABELECIMENTO DA ESTAÇÃO DE MONTA**

A EM é um manejo reprodutivo comumente utilizado em rebanhos bovinos de corte, principalmente em regiões onde o clima, a pluviosidade e, conseqüentemente, a produção de forragem apresentam uma sazonalidade bem definida, caracterizada por um período de seca e baixa oferta de forragem, e outro período chuvoso com maior disponibilidade de alimento.

Assim sendo, o principal objetivo do estabelecimento da EM é determinar o melhor período do ano para colocar as fêmeas em serviço. Em regiões de clima tropical, como na maior parte do Brasil, esse período está compreendido entre Outubro e Fevereiro (Primavera e Verão), quando o clima e a distribuição de chuvas favorecem a produção e forragem. Dessa forma, é possível otimizar o estado nutricional das fêmeas no pós-parto, período de maior requerimento energético devido à lactação do parto anterior, alcançando melhores taxas de concepção (Randel, 1990; Vasconcelos et al., 2017).

Para otimizar a produtividade do sistema de cria, o ideal é que a maioria das vacas fique gestante o mais breve possível após o período pós-parto, para reduzir o intervalo entre partos e aumentar a taxa de bezerras/matriz/ano. Considerando um período de 9 meses de gestação, o ideal é que a EM tenha duração máxima de 90 dias, permitindo um intervalo entre partos de 12 meses (Ferreira et al., 2018).

Além de otimizar os índices reprodutivos, a implementação da EM promove a concentração dos eventos dentro da fazenda, estabelecendo períodos determinados de parição e desmame. Isso facilita o serviço dentro da fazenda, permitindo um melhor planejamento dos manejos e da mão-de-obra, e principalmente, permite a criação de lotes mais homogêneos e contemporâneos de bezerros. Também é possível aumentar a pressão de seleção sobre o rebanho, eliminando as fêmeas que não emprenham ao final da EM, intensificando a reposição do plantel.

Para ilustrar os impactos da implementação de uma estação de monta associada, posteriormente, à utilização da IATF, criamos um modelo de simulação para uma fazenda de cria sem EM. Adotamos como ponto de partida uma fazenda fictícia com 1000 matrizes em reprodução, considerando uma taxa de prenhez final de 80%, ou seja muito acima da média nacional, 7% de perdas entre a concepção e o parto e taxa de desmame de aproximadamente 70%. Com base em alguns dados de campo, determinamos um padrão de distribuição das concepções, partos e desmames durante o ano (Figura 1).

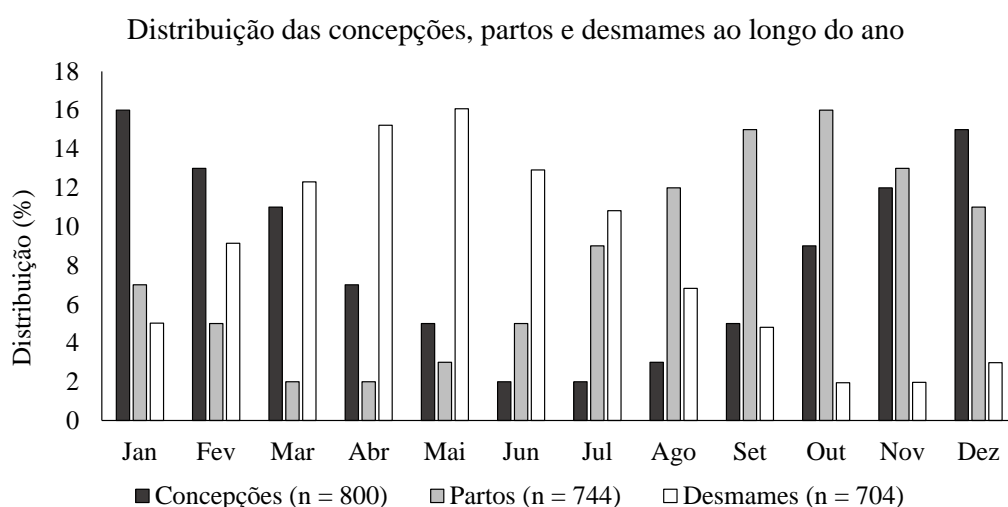


Figura 1. Representação da distribuição das concepções, partos e desmames ao longo de um ano em uma fazenda fictícia usada no modelo de simulação.

Nota-se que em sistemas de criação que adotam esse tipo de manejo reprodutivo, é impossível estabelecer períodos bem determinados para os eventos da fazenda. Os partos e desmames ocorrem em todos os meses do ano, o que dificulta a logística da mão-de-obra e impede a homogeneidade dos lotes de bezerros. Ainda, é importante levarmos em conta o efeito da época de parição sobre o potencial produtivo do bezerro. É bem determinado que o período de nascimento dos animais influencia na saúde, peso à desmama, ciclicidade (no caso das bezerras) e até mesmo no peso à terminação. Bezerros nascidos na estação seca do ano passam por menor desafio nos primeiros meses de vida, tem menor incidência de parasitoses e doenças infecciosas e, conseqüentemente, apresentam melhor desempenho e rentabilidade (Funston et al., 2012).

Dito isso, fica evidente que a implementação da EM permite aumentar a produtividade do sistema por possibilitar a concentração das partições em um período mais favorável para o desenvolvimento dos bezerros.

### 3. IMPLEMENTAÇÃO E INTENSIFICAÇÃO DA IATF

A IATF é uma biotecnologia que vem ganhando espaço nos programas reprodutivos de fazendas de corte. No último ano, houve um crescimento de 16% na utilização da técnica, totalizando mais de 13 milhões de procedimentos realizados (aproximadamente 75% em fêmeas de corte). No entanto, analisando o cenário nacional como um todo, a utilização da IATF ainda é muito discreta, alcançando apenas 13% das fêmeas em reprodução. A maioria dos rebanhos ainda utiliza apenas a monta natural como estratégia reprodutiva (Baruselli et al., 2019).

A implementação da IATF no manejo reprodutivo da fazenda é uma estratégia fundamental para o criador que deseja intensificar a produção e maximizar os lucros. O uso da IA permite reduzir ou até mesmo eliminar os custos e o manejo com touros dentro da fazenda, além de evitar a transmissão de doenças venéreas no rebanho. Ainda, essa biotecnologia permite a utilização de touros geneticamente superiores e, até mesmo, animais de outras raças, possibilitando a realização de cruzamentos e o incremento da heterose do rebanho. Dessa forma é possível aumentar a uniformidade dos bezerros nascidos e acelerar o ganho genético, resultando em bezerros mais produtivos e rentáveis (Baruselli et al., 2018).

Outro aspecto importante, é que a IATF aumenta o número de concepções no início da estação de monta, se comparada à monta natural. Após o parto, as vacas enfrentam um período de anestro, intensificado pelo desafio do período de lactação e pela exigência nutricional, que muitas vezes não é suprida adequadamente nessa fase. Em estudos recentes realizados pelo nosso grupo (Madureira et al., 2018) observamos uma pequena proporção de fêmeas ciclando aos 60 dias pós-parto (aproximadamente 18% em primíparas e 25% em multíparas). Esse fato faz com que as concepções fiquem mais concentradas do meio para o final da estação de monta quando as fêmeas são expostas apenas à monta natural. Nesse sentido, a utilização da IATF permite antecipar as concepções e aumentar o número de vacas gestantes no início da estação. Já está bem determinado que as fêmeas que emprenham no início da estação apresentam maior fertilidade no ano consecutivo, além de produzirem bezerros mais saudáveis e mais pesados (Sá Filho et al., 2013).

Assim sendo, a introdução da IATF no manejo reprodutivo pode otimizar os índices produtivos e reprodutivos da fazenda. A utilização de uma IATF no início da EM, seguida de monta natural aumenta a taxa de prenhez final, antecipa a ciclicidade das fêmeas e, conseqüentemente, aumenta o número de concepções no início da EM (Ferreira et al., 2018). No entanto, em alguns rebanhos, principalmente em categorias desafio como é o caso das primíparas, é possível que mesmo após a realização da primeira IATF parte das fêmeas não retorne à ciclicidade. Em alguns estudos recentes, observamos que após a 1ª IATF, apenas 20% das fêmeas vazias apresentavam corpo lúteo (Alves et al., 2019). Nesses casos, a utilização das ressincronizações pode ser uma estratégia eficaz para intensificar o manejo reprodutivo e aumentar os índices finais, sendo possível até mesmo eliminar a monta natural, trabalhando exclusivamente com IATF (Pessoa et al., 2018).

De volta ao nosso modelo, com o intuito de comparar os resultados de diferentes manejos reprodutivos, determinamos alguns índices de concepção ao longo da EM para cada estratégia, com base em estudos prévios (Sá Filho et al., 2013). Consideramos as seguintes estratégias: monta natural (MN), uma IATF seguida de monta natural (IATF+MN), duas IATFs seguidas de monta natural (IATF+IATF+MN) e três IATFs (IATF+IATF+IATF), onde os índices de prenhez cumulativa estão demonstrados na Figura 2.

## Prenhez ao longo da Estação de Monta

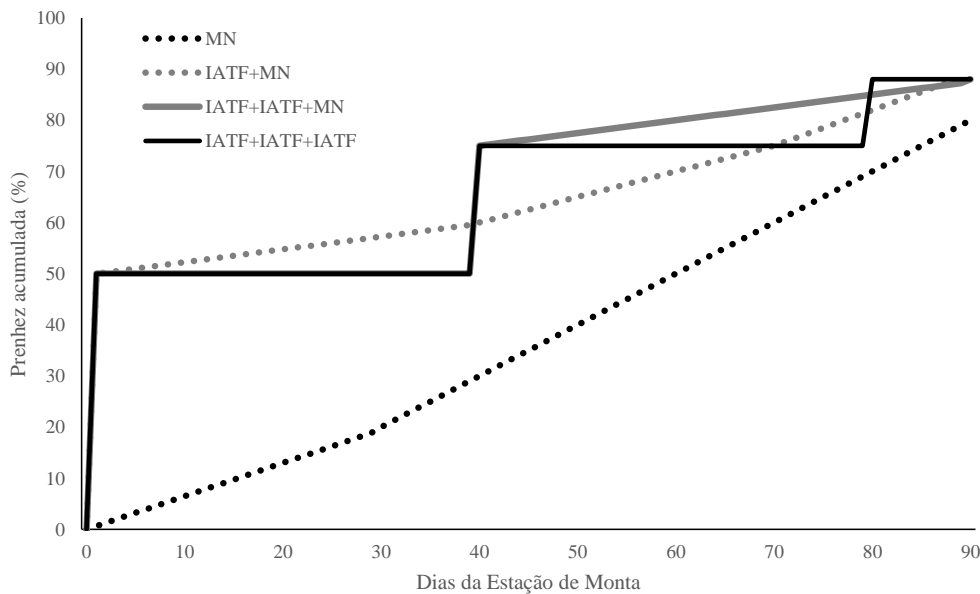


Figura 2. Representação da prenhez acumulada durante a Estação de Monta de acordo com as diferentes estratégias reprodutivas adotadas. Considerou-se uma taxa final de 80% para monta natural e 88% para as demais estratégias.

## 4. SIMULAÇÃO: RESULTADOS PRODUTIVOS E FINANCEIROS

Para demonstrar os impactos da implementação de um programa reprodutivo intensivo e eficiente, elaboramos um plano de ação de 5 anos para a nossa fazenda fictícia, com o objetivo de estabelecer uma estação de monta de 90 dias e intensificar o uso da IATF. Utilizamos índices realistas para tornar os resultados o mais fidedigno possível (Tabela 1). A distribuição das concepções ao longo da EM foi determinada com base nos índices de prenhez pré-estabelecidos (Figura 2) e o número de vacas aptas a cada mês. Desta forma, foi possível estimar o número de concepções (Tabela 2) e, conseqüentemente, partos por mês ao longo dos 5 anos de ação (Figura 3).

Tabela 1. Índices da simulação para estimar os resultados da implementação do plano de ação.

	Índices utilizados na simulação											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Mortalidade Parto - Desmame, %	8	9	8	7	6	5	4	3	4	5	6	7
Peso à Desmama (MN), Kg	170,5	167	168	170,5	174	180	188	192,5	193	188,5	181,5	176
Peso à Desmama (IATF Nelore), Kg	185,5	182	183	185,5	189	195	203	207,5	208	203,5	196,5	191
Peso à Desmama (IATF Taurus), Kg	205,5	202	203	205,5	209	215	223	227,5	228	223,5	216,5	211
Valor Kg Bezerro (Nelore)												R\$ 6,90
Valor Kg Bezerro (Cruzamento)												R\$ 7,25
Custo por Touro												R\$ 1.500,00
Custo por IATF												R\$ 55,00

\*Os índices representados equivalem ao mês de nascimento dos bezerros; os pesos representados equivalem à média entre machos e fêmeas, e foram baseados em dados cedidos pela ANCP (safra 2014 - 2017) e por Rogério Peres (Agropecuária Fazenda Brasil – MT).

Foram estabelecidos dois cenários para o mesmo plano de ação, um utilizando touros Nelore na IATF e outro utilizando touros *Bos taurus* (cruzamento). Por fim, para estimar os resultados financeiros do plano de ação, consideramos os respectivos pesos à desmama dos bezerros nascidos, determinamos valores de venda e estabelecemos custos estimados com a monta natural e a IATF, gerando uma perspectiva de produtividade e margem de lucro para cada cenário (Figura 5).

Tabela 2. Representação do número de concepções por mês de acordo com o plano de ação.

Plano de Ação	Touros (n)	IATF (n)	CONCEPÇÕES (n)												TOTAL
			Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	
Ano 0			SEM EM												
(Sem EM)	60	-	40	16	16	24	40	72	96	120	128	104	88	56	800
Ano 1			Retirada dos Touros						MN						
(EM 6 meses)	60	-	0	0	0	0	0	0	210	165	162	143	64	40	784
Ano 2			Retirada dos Touros						IATF+MN						
(EM 5 meses)	60	620	0	0	0	0	0	0	331	164	152	97	65	0	810
Ano 3			Retirada dos Touros						IATF+IATF+MN						
(EM 4 meses)	25	1177	0	0	0	0	0	0	379	229	138	58	0	0	804
Ano 4			Período sem serviço						IATF+IATF+IATF						
(EM 3 meses)	-	1616	0	0	0	0	0	0	440	244	162	0	0	0	846
Ano 5			Período sem serviço						IATF+IATF+IATF						
(EM 3 meses)	-	1672	0	0	0	0	0	0	457	263	141	0	0	0	860

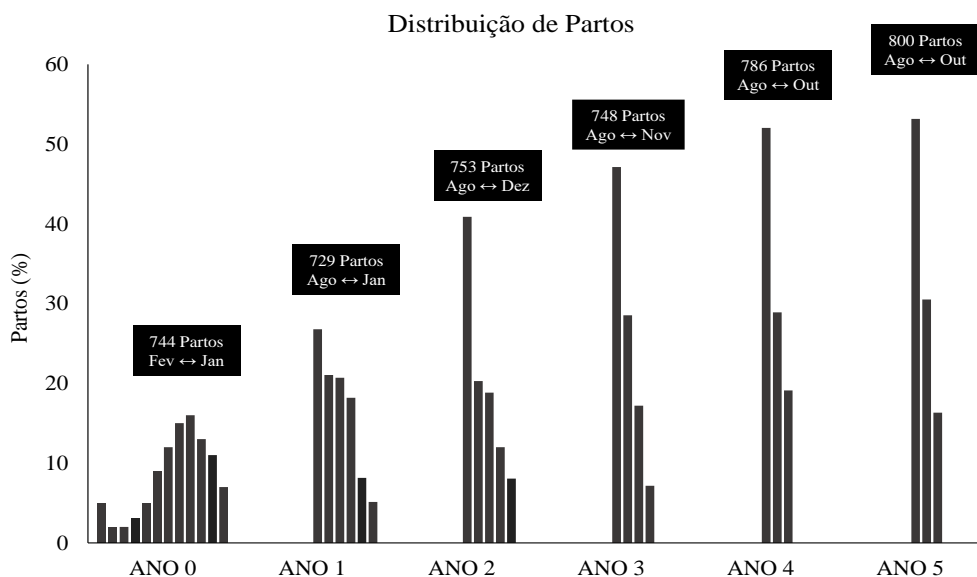


Figura 3. Representação da distribuição dos partos da fazenda fictícia de acordo com a evolução do plano de ação e número total de partos por ano. No ano 0, a barra inicial representa o mês de Fevereiro e nos demais anos, a barra inicial representa o mês de Agosto.

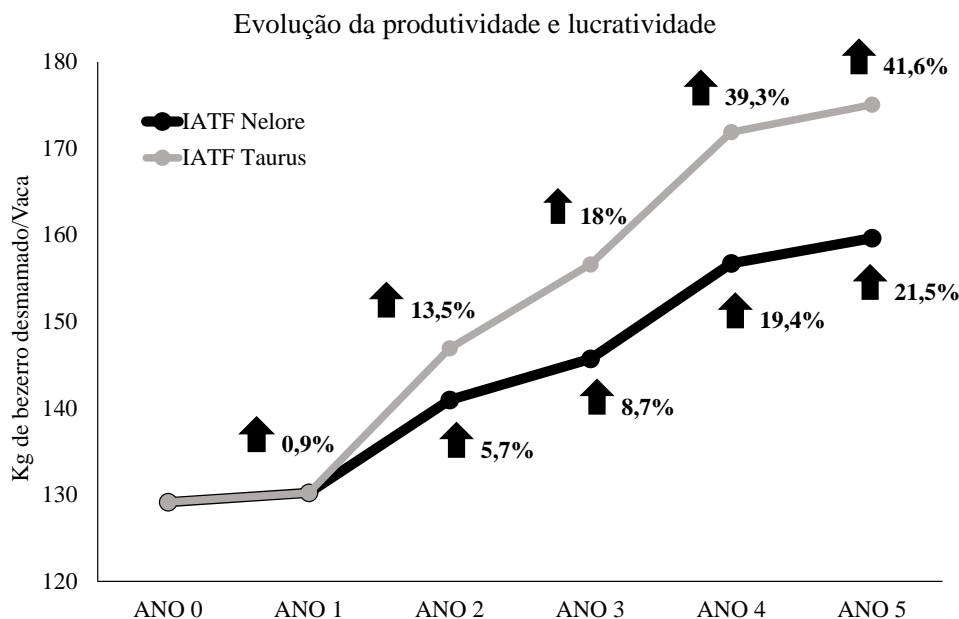


Figura 4. Representação da evolução da produtividade e lucratividade da fazenda fictícia ao longo do plano de ação. As linhas representam a produtividade através do índice Kg de bezerro desmamado/vaca, nos dois cenários propostos (IATF com sêmen de touro Nelore ou IATF com sêmen de touro *Bos taurus*). As setas e porcentagens representam a variação da margem de lucro tomando o ano 0 como referência.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produtividade do sistema de cria está diretamente relacionada à eficiência reprodutiva do rebanho. Assim sendo, é essencial que o criador estabeleça um programa reprodutivo eficaz. A implementação de uma Estação de Monta bem definida associada ao uso intensivo da IATF permite elevar a taxa de prenhez, e conseqüentemente, a taxa de desmame da fazenda. Além disso, essa estratégia concentra as concepções no início da EM, otimizando a distribuição dos partos e gerando bezerros mais pesados e mais rentáveis. O nosso modelo demonstrou que é possível estabelecer um programa reprodutivo eficiente na fazenda, aumentando a produtividade e maximizando os lucros.

## 6. REFERÊNCIAS

- ABIEC.** 2019. Beef Report Perfil da Pecuária no Brasil. Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. São Paulo.
- Alves R. L. O. R., Consentini C. E. C., Oliva A. L., Madureira G., Silva L. O., Prata A. B., Gonçalves J. R. S., Wiltbank M. C., Sartori R.** 2019. Hormonal associations aiming to optimize fertility outcomes of Nelore cows submitted to 7-d fixed-time AI protocols. *Anim Reprod*, 16:578.
- Baruselli P. S., Ferreira R. M., Sá Filho M. F., Bó G. A.** 2018. Review: Using artificial insemination v. natural service in beef herds. *Animal*, 12:45-52.
- Baruselli P. S., Catussi B. L. C., Abreu L. A., Elliff L. M., Silva L. G., Batista E. S., Crepaldi G. A.** 2019. Evolução e perspectivas da inseminação artificial em bovinos. *Rev Bras Reprod Anim*, 43:308-314.
- Ferreira R. M., Conti T. L., Gonçalves R. L., Souto L. A., Sales J. N. S., Sá Filho M. F., Ellif F.M., Baruselli P. S.** 2018. Synchronization treatments previous to natural breeding anticipate and improve the pregnancy rate of postpartum primiparous beef cows. *Theriogenology*, 114:206-211.
- Funston R. N., Musgrave J. A., Meyer T. L., Larson D. M.** 2012. Effect of calving distribution on beef cattle progeny performance. *J Animal Sci*, 90:5118-5121.
- Madureira G., Drum J. N., Silva L. O., Prata A. B., Gonçalves J. R. S., Wiltbank M. C., Sartori R.** 2018 effect of dose of estradiol cypionate in primiparous and multiparous Nelore cows submitted to a 7-d estradiol/progesterone-based FTAI protocol. *Anim Reprod*, 15:349.
- Pessoa G. A., Martini A. P., Sá Filho M. F., Rubin M. I. B.** 2018. Resynchronization improves reproductive efficiency of suckled *Bos taurus* beef cows subjected to spring-summer or autumn-winter breeding season in South Brazil. *Theriogenology*, 122:14-22.
- Randel R. D.** 1990. Nutrition and postpartum rebreeding in cattle. *J. Animal Sci*, 68:853-862.
- Sá Filho M. F., Penteado L., Reis E. L., Reis T. A., Galvão K. N., Baruselli P. S.** 2013. Timed artificial insemination early in the breeding season improves the reproductive performance of suckled beef cows. *Theriogenology*, 79:625-632.
- Vasconcelos J.L.M., Carvalho R., Peres R.F.G., Rodrigues A.D.P., Junior I.C., Meneghetti M., Aono F.H., Costa W.M., Lopes C.N., Cooke R.F., Pohler K.G.** 2017. Reproductive programs for beef cattle: incorporating management and reproductive techniques for better fertility. *Anim Reprod*, 14:547-557.