

## **ATUALIDADES SOBRE O USO DA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL NA PECUÁRIA DE CORTE NO BRASIL**

**Rafael Herrera Alvarez**

Med. Vet e Zoot., Dr., PqC do Polo Regional Centro Sul /APTA

[rherrera@apta.sp.gov.br](mailto:rherrera@apta.sp.gov.br)

**Nazario Pescador Salas**

Med. Vet e Zoot., Dr., Prof. FMVZ/UAEM/MX

[npescadors@uaemex.mx](mailto:npescadors@uaemex.mx)

### **Introdução**

A bovinocultura é a atividade econômica que ocupa a maior área de terra no Brasil, estimada em cerca de 170 milhões de hectares (ABIEC, 2014). O rebanho bovino brasileiro é composto de cerca de 205 milhões de cabeças, o segundo maior do mundo, superado apenas pela Índia (ABIEC, 2014). Historicamente, o Brasil tem sido um dos maiores produtores de carne bovina e, nos últimos dez anos, o maior exportador do mundo. O volume de carne produzida em 2014 foi de aproximadamente 10,2 milhões de toneladas, das quais dois milhões foram para exportação e o restante destinado a abastecer o mercado interno (ABIEC, 2014).

No aspecto social, a indústria da carne emprega cerca de 360 000 postos de trabalho diretos e milhões de empregos indiretos, que movimentam aproximadamente dois bilhões de dólares por ano (DURAN, 2014). Em suma, a indústria de carne bovina no Brasil é importante, tanto para o consumo interno como para a economia, devido à escala de exportação e à criação de empregos.

O rebanho brasileiro é composto de diferentes grupos raciais destinados a produzirem carne, leite ou ambos (dupla aptidão). Devido à resistência natural ao calor e parasitas, as raças zebuínas, com destaque para a raça Nelore e seus cruzamentos, formam cerca de 80% de todos os animais (ABIEC, 2014). Por outro lado, as raças taurinas, apesar de serem mais sensíveis ao stress ambiental, possuem características muito interessantes de produção, tais como a qualidade da sua carne, que tem excelente acabamento de gordura e maior precocidade reprodutiva.

Nesse contexto, a inseminação artificial (IA) vem contribuindo significativamente para a seleção e multiplicação de animais geneticamente superiores, bem como pela formação de novos tipos de animais com as melhores características de cada raça.

Ainda, o uso extensivo da IA, apoiada por tecnologias relacionadas, tais como a sincronização do cio, a inseminação em tempo fixo (IATF) e o sêmen sexado, vem modificando paradigmas tradicionais de manejo reprodutivo dos rebanhos, tornando mais eficientes e competitivos os sistemas de produção da pecuária de corte brasileira. O presente artigo objetiva oferecer uma visão sucinta do uso da IA em gado de corte no Brasil.

### **Inseminação artificial e tecnologias correlatas**

Desde o seu desenvolvimento, na década de 1930, a IA foi provavelmente a tecnologia reprodutiva mais relevante na produção animal. Inicialmente destinada a controlar doenças transmitidas pelo coito, a IA logo se firmou como uma ferramenta importante nos programas de seleção e difusão de material genético superior.

A divulgação comercial da IA ocorreu no Brasil a partir dos anos 60, graças ao trabalho de veterinários, técnicos de campo e empresários entusiastas dessa tecnologia, com destaque para o trabalho de divulgação dos pesquisadores Leovigildo P. Jordão e Armando Chieffi do Instituto de Zootecnia da SAA do estado de São Paulo (ALVAREZ, 2009; SEVERO, 2015).

As primeiras empresas comerciais destinadas ao processamento, importação e comercialização de sêmen bovino foram instaladas no estado de São Paulo na década de 1970 (SEVERO, 2013). Relatórios anuais da Associação Brasileira de Inseminação Artificial (ASBIA) publicados desde 1981 mostram que o mercado da IA no país cresceu lentamente nos primeiros 20 anos, passando de cerca de 1,5 milhões de doses em 1981 para 6,9

milhões em 2000 (ALVAREZ, 2014). Nos últimos anos, o Brasil apresentou um crescimento espetacular (102%) na comercialização de sêmen, passando de aproximadamente 8 milhões de doses em 2009, para algo em torno de 12 milhões de doses em 2014 (Figura 1).

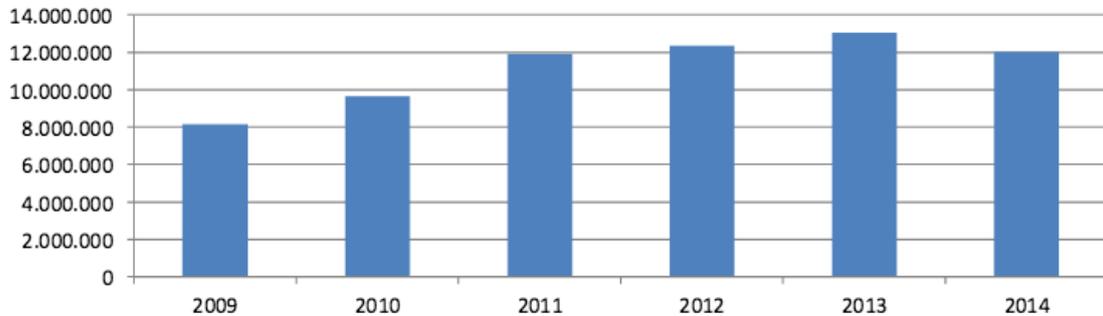


Figura 1. Evolução do uso da Inseminação Artificial (IA) no Brasil (ASBIA, 2014)

Diferente de outros países de vocação pecuária, no Brasil existe uma menor demanda por sêmen de raças leiteiras, em comparação às raças de corte. Isso seria o reflexo da maior valorização do preço da carne, constatada tanto no mercado nacional como no internacional, resultando em alta demanda por animais de melhor qualidade, oriundos principalmente do cruzamento industrial de raças zebuínas x taurinas.

O crescimento da IA em gado de corte observado nos últimos anos deve-se, principalmente, ao aprimoramento de protocolos hormonais desenvolvidos no intuito de realizar a inseminação artificial em um momento específico, sem necessidade de detecção do cio (IATF). Isto foi possível pela evolução nos conhecimentos básicos da fisiologia reprodutiva, que levou ao desenvolvimento de tratamentos hormonais capazes de estimular, de forma controlada, o crescimento folicular, a luteólise e a ovulação dos animais.

Os protocolos hormonais mais comumente utilizados no Brasil visando a IATF em bovinos, consideram o uso de estrógenos (ésteres de estradiol) e progesterona (implante auricular ou dispositivo vaginal) para estimular, de forma sincronizada, o crescimento folicular, seguido da injeção de prostaglandina  $F_{2\alpha}$  ( $PGF_{2\alpha}$ ) para induzir a luteólise. A ovulação (descarga pré-ovulatória de LH) é estimulada com uma segunda aplicação de estrógenos, que pode ser aplicada no momento ou um dia após a  $PGF_{2\alpha}$ , sendo a IA realizada entre 52 a 56 horas após a aplicação da  $PGF_{2\alpha}$  (Figura 2).

Adicionalmente, em animais com curto período pós-parto recomenda-se estimular a atividade ovariana e crescimento folicular por meio de uma injeção de gonadotrofina coriônica equina (eCG). Com esse tratamento é possível conseguir taxas de prenhez da

ordem de 50 a 55% em vacas, independentemente do período pós-parto em que a IA é realizada.

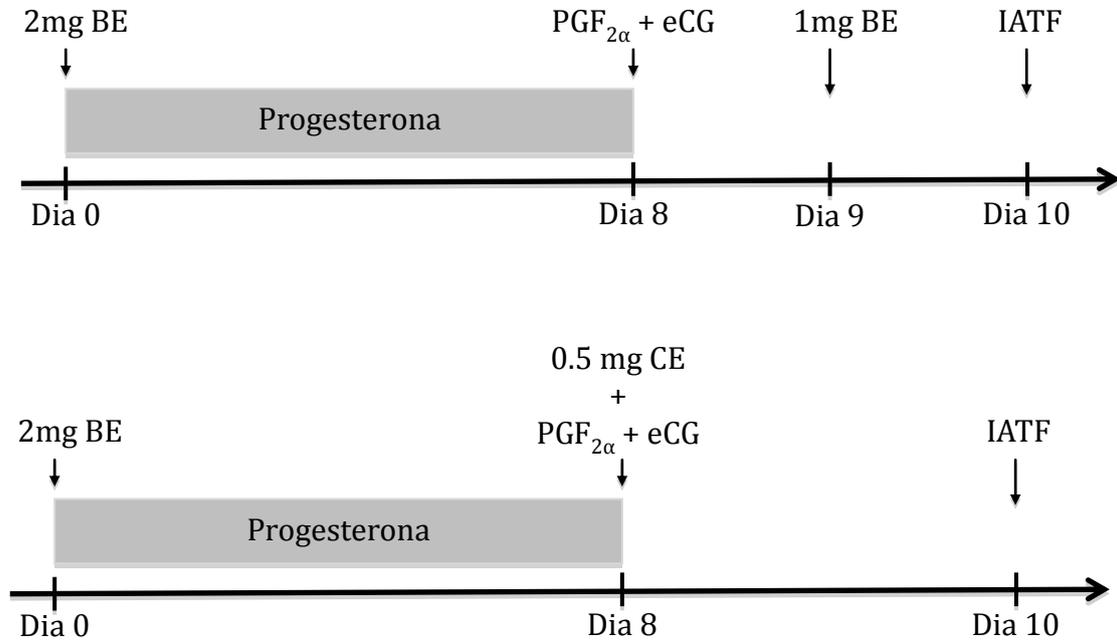


Figura 2. Protocolos hormonais utilizados no Brasil para a Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) em gado de corte

A IATF teve uma grande aceitação nas fazendas brasileiras por causa de sua principal vantagem: a capacidade de programar as inseminações em grupos de animais, em horários previamente estabelecidos, sem necessidade de observar o cio.

Rapidamente, a IATF mudou o panorama do uso da IA nos rebanhos e o Brasil tornou-se referência mundial na aplicação da técnica de IATF em gado de corte, imprimindo um forte crescimento na comercialização de sêmen, tanto das raças zebuínas, como das taurinas. Em dez anos, o número de IATF passou de 100 000 para impressionantes 8 milhões em 2012 (Figura 3) e a tendência é continuar aumentando seu uso.

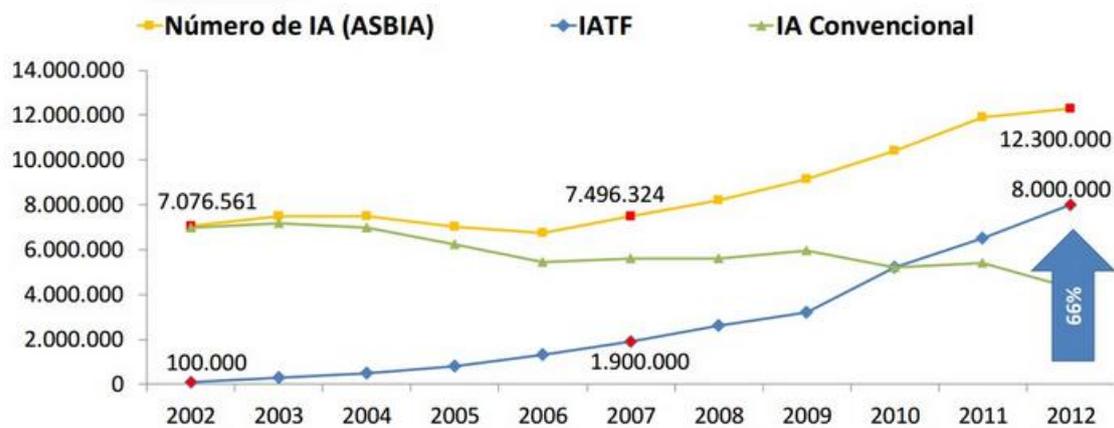


Figura 3. Evolução do uso da Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) no Brasil (GIROTTO, 2015)

Outra tecnologia com potencial de revolucionar a indústria de gado de corte no Brasil é o sêmen sexado, disponível no mercado brasileiro há cerca de uma década e que permite tirar mais proveito da IA, uma vez que essa tecnologia permite ao produtor:

- Definir o rumo do seu negócio em função da possibilidade de escolher o sexo da prole;
- Aumentar a produção de fêmeas ou machos em função das condições favoráveis do mercado;
- Aumentar a intensidade de seleção, acelerando o melhoramento genético do rebanho;
- Disponibilizar a reposição do rebanho com genética de qualidade e baixo risco sanitário;
- Otimizar características genéticas desejadas;
- Reduzir a incidência de partos distócicos, com o uso de sêmen sexado para fêmeas. Esta última opção é recomendada principalmente para rebanhos de leite uma vez que, ao nascimento, as fêmeas têm um peso e tamanho menor que os machos.

No Brasil, várias empresas comercializam sêmen sexado nacional e importado. O maior obstáculo ao crescimento dessa tecnologia está no custo relativamente elevado do sêmen sexado e nos resultados mais baixos (<15%) nos índices de prenhez, quando comparado com o sêmen convencional.

De qualquer forma, estima-se que no Brasil anualmente são realizadas mais de 500 000 inseminações com sêmen sexado (Dr. César von Zuben, CRV Lagoa, comunicação

peçoal), sendo de particular interesse seu uso na produção de touros destinados à monta natural e na produção de embriões fecundados *in vitro*.

### Considerações finais

As novas tecnologias reprodutivas estão mudando o paradigma de produção do gado de corte no Brasil. Nesse contexto, o uso da IA, facilitada pela implementação de programas de sincronização do cio e IATF, vem contribuindo para a obtenção de ganhos econômicos significativos, decorrentes da agregação de valor à genética dos animais e à otimização do manejo reprodutivo dos rebanhos. Com relação ao sêmen sexado, embora essa tecnologia suscite grande expectativa de ganhos econômicos a mesma ainda deve ser aprimorada, em termos de custos e eficiência para ser viável quando aplicada em rebanhos de corte manejados em grande escala.

### Referências Bibliográficas

ABIEC . BRAZILIAN BEEF EXPORTERS ASSOCIATION. **The beef sector » Brazilian livestock**, 2014. Disponível em: <http://www.brazilianbeef.org.br/texto.asp?id=18>. Acesso em 01/04/2016.

ALVAREZ, R.A. Descrição sucinta das pesquisas com reprodução de ruminantes realizadas pelo Instituto de Zootecnia/APTA. **B. Industr. Anim.**, v.66, p.73-81, 2009.

ALVAREZ, R.A. Reprodução animal e biotecnologia. **Pesquisa e Tecnologia**, v.11, p.1-7, 2014.

ASBIA. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL. **Mercado de sêmen 2014**. Disponível em: <http://www.asbia.org.br/novo/upload/mercado/index2014.pdf> . Acesso em 01/04/2016.

DURAN, R. (2014). **The barzilian cattle industry**. Disponível em: <http://thebrazilbusiness.com/article/the-brazilian-cattle-industry>. Acesso em 01/04/2016.

GIROTTI, R. (2015) **Inseminação Artificial (IA): evolução e oportunidades no Brasil**. Disponível em <http://portaliatf.com.br/ia-evolucao-e-oportunidades-no-brasil/>. Acesso em 01/04/2016.

SEVERO, N.C. **História ilustrada da inseminação artificial**. São Paulo: Livre Expressão, 2013, 408p.

SEVERO, N.C. História da inseminação artificial no Brasil. **Rev. Bras. Reprod.** 39, 17-21, 2015.