



EIXO TEMÁTICO: MEDICINA VETERINÁRIA

A EVOLUÇÃO DA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO - CENÁRIO BRASILEIRO EM 2024

Gutemberg Gama Neiva Santos^{1*}

Lucas Myrran Macedo de Oliveira¹

Cicera Fernanda Dias da Conceição¹

Kaírla Neris Silva¹

Tiago Oliveira Brandão²

RESUMO

A presente revisão aborda aspectos sobre a evolução da Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) no Brasil, com ênfase no cenário de 2024. Consolidada como uma das principais biotecnologias reprodutivas da pecuária nacional, a IATF permite a sincronização da ovulação e maior eficiência no manejo. Em 2024, mais de 23 milhões de protocolos foram realizados, correspondendo a 91,8% das inseminações no país. A técnica apresenta vantagens econômicas em comparação à monta natural, embora enfrente desafios, como o alto custo de insumos e limitações em sistemas menos tecnificados. Fatores como nutrição, manejo e sanidade impactam diretamente seus resultados. Conclui-se que a IATF é essencial para o melhoramento genético e o aumento da produtividade na pecuária brasileira, mas seu avanço depende da ampliação do acesso, capacitação técnica e incorporação de tecnologias inovadoras.

Palavras-chave: IATF. Melhoramento genético. Pecuária brasileira.

1 INTRODUÇÃO

A Inseminação Artificial (IA) é reconhecida como a biotecnologia reprodutiva mais difundida globalmente, sendo caracterizada pela deposição do sêmen, previamente coletado de um reprodutor, diretamente no trato reprodutivo da fêmea no momento ideal, sem a ocorrência de acasalamento natural. No Brasil, o primeiro registro oficial de Inseminação Artificial ocorreu em 1940. Entretanto, foi somente a partir da década de 1970, com o surgimento das primeiras empresas especializadas, que a técnica passou a ter maior difusão e impulso comercial (Asbia, 2012). E, apesar da comprovada eficiência da IA, a pecuária brasileira enfrentava desafios relacionados à seleção e melhoramento genético dos animais (Alves, 2023). Dessa forma, para superar esses entraves, foram desenvolvidos os protocolos de Inseminação Artificial em Tempo

¹ Discente do curso de Medicina Veterinária, Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Barreiras, BA. *E-mail: (gutembergneiva@gmail.com).

² Médico Veterinário e professor, Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Barreiras, BA. E-mail: Tiagobrandao@uneb.br

Fixo (IATF), que permitem o controle do desenvolvimento folicular e da ovulação, possibilitando a realização da IA em datas previamente definidas, sem necessidade de observação do estro, garantindo elevadas taxas de gestação (Perucchi *et al.*, 2021).

Considerando que cada profissional qualificado controla, em média, 3.500 procedimentos de IATF, estima-se que cerca de 7.000 especialistas atuem em programas de IATF no país. Em 2024, esses programas ultrapassaram a marca de 23 milhões de sincronizações em fazendas de leite e de corte no Brasil (Asbia, 2025). Diante desse cenário, evidencia-se a importância de compreender o desenvolvimento e os impactos dessa biotecnologia. Assim, o presente artigo tem como objetivo revisar a literatura sobre a evolução da Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) no Brasil, tendo como foco o panorama de 2024.

2 METODOLOGIA

Este trabalho consiste em uma revisão de literatura narrativa, de abordagem qualitativa, com o objetivo de analisar a evolução da Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) no Brasil, com foco no cenário de 2024. Foram consultadas publicações científicas, boletins técnicos e relatórios institucionais obtidos entre abril e junho de 2025, nas bases SciELO, Google Acadêmico e em documentos da ASBIA, FMVZ/USP e CNA. O recorte temporal compreende o período de 2002 a 2024, considerando que o ano de 2002 marca o início da série histórica sistematizada pela FMVZ/USP sobre o uso de protocolos de sincronização no país. Foram utilizados os descritores: “IATF”, “reprodução bovina”, “eficiência reprodutiva” e “biotecnologias reprodutivas”, priorizando materiais com dados quantitativos e análises aplicadas à realidade da pecuária nacional.

3 REFERENCIAL TEÓRICO E DISCUSSÃO

A Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) tem se consolidado como uma das mais importantes biotecnologias reprodutivas na pecuária brasileira. Sua principal vantagem consiste na sincronização da ovulação das fêmeas, o que permite a inseminação de grandes grupos em horários predefinidos, eliminando a necessidade de detecção do cio e otimizando a mão de obra no campo (Baruselli *et al.*, 2022)

Nos últimos 20 anos, a IATF passou de uma técnica experimental para uma prática amplamente consolidada. De acordo com Baruselli *et al.* (2022), entre 2002 e 2021 houve um crescimento

de 400% na comercialização de doses de sêmen, com aumento de 34,1% ao ano na venda de protocolos hormonais. Isso refletiu diretamente na proporção de fêmeas inseminadas: enquanto em 2002 apenas 5,8% das matrizes brasileiras utilizavam IA, esse número saltou para 23,4% em 2021.

O boletim de 2024 da FMVZ/USP confirma que, após dois anos consecutivos de retração, o mercado da IATF voltou a crescer. Em 2024, foram realizados 23.267.777 protocolos de IATF, um aumento de 3,3% em relação a 2023. Esse crescimento acompanhou a alta na comercialização de sêmen (25.346.470 doses, +2,6%) e elevou a participação da IATF para 91,8% de todas as inseminações realizadas no Brasil.

Do ponto de vista técnico, a IATF não apenas padroniza a estação de monta e os nascimentos, como também permite o uso intensivo de genética superior, contribuindo com o melhoramento genético contínuo dos rebanhos. Segundo a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA, 2024), a técnica proporciona maior ganho de peso à desmama, já que concentra os nascimentos no início da estação, o que se traduz em maior valorização dos bezerros no mercado.

Um aspecto importante da discussão é o custo-benefício da técnica. Dados do Projeto Campo Futuro (CNA, 2024) mostram que o custo médio por prenhez utilizando touro em monta natural é de R\$ 140,16, enquanto por IATF esse valor é reduzido para R\$ 128,29, considerando uma taxa de prenhez de 50% com protocolo hormonal (progesterona, estradiol e prostaglandina). Ou seja, além de mais eficiente, a técnica é também mais econômica em muitos sistemas de produção.

Entretanto, a técnica não é isenta de desafios. O custo dos protocolos, especialmente o do dispositivo intravaginal de progesterona (CIDR), é um fator de variação relevante. O valor desse insumo aumentou significativamente a partir de 2021, atingindo picos em 2022 e 2024. Isso impacta diretamente a viabilidade da IATF em sistemas com menor capital disponível, como propriedades familiares e de pequeno porte.

Além do custo, a eficiência da técnica depende de uma série de fatores fisiológicos, sanitários e nutricionais. Como mostram Amaral e Pereira (2021), falhas reprodutivas são frequentemente associadas à má nutrição, baixa condição corporal, falhas no protocolo hormonal ou ausência de um manejo técnico adequado. No estudo, novilhas apresentaram taxa de concepção de 66% e vacas primíparas de até 84% sob condições controladas, indicando o potencial máximo da técnica quando bem aplicada

Na bovinocultura leiteira, resultados também são promissores. VIEIRA e MEIRELLES (2024) observaram que rebanhos sob diferentes sistemas de manejo apresentaram variações nas taxas de prenhez após IATF — sendo os melhores resultados registrados em propriedades com suplementação nutricional estratégica, reforçando o papel da nutrição como fator determinante para o sucesso reprodutivo.

Apesar dos avanços, a IATF ainda é subutilizada em parte significativa do rebanho nacional. A CNA estima que apenas 23,1% das matrizes de corte são inseminadas, o que revela o potencial de crescimento ainda existente. Para tanto, é necessário ampliar o acesso à assistência técnica, reduzir custos de insumos e reforçar programas de incentivo à adoção da biotecnologia entre pequenos e médios produtores.

Portanto, a IATF representa um instrumento poderoso para o aumento da eficiência reprodutiva, do ganho genético e da rentabilidade na pecuária brasileira. Sua consolidação no mercado, aliada ao seu impacto zootécnico e econômico, fez com que ela seja uma das principais ferramentas para o avanço da pecuária nacional em 2024 — e sua evolução futura dependerá da capacidade de torná-la cada vez mais acessível, eficiente e integrada a sistemas sustentáveis de produção.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) consolidou-se no Brasil, até 2024, como a principal ferramenta de reprodução assistida, respondendo por mais de 91% dos procedimentos reprodutivos bovinos. Esse avanço foi impulsionado por melhorias nos protocolos hormonais, avanços na fisiologia reprodutiva, maior capacitação técnica e pela valorização do mercado de sêmen de alto valor genético. A técnica tem se mostrado economicamente vantajosa frente à monta natural, promovendo maior taxa de prenhez, bezerros mais valorizados e redução do intervalo entre partos.

Apesar dos resultados expressivos, a eficiência da IATF ainda depende de fatores como nutrição, sanidade, manejo adequado e condições climáticas. O custo dos insumos, como o CIDR, permanece um desafio, especialmente para pequenos e médios produtores. Por isso, ampliar o acesso à tecnologia exige políticas públicas e assistência técnica. A evolução da IATF reflete a crescente profissionalização da pecuária brasileira, e os próximos passos envolvem integrar tecnologias como genômica e inteligência artificial, mantendo o foco em sustentabilidade, bem-estar animal e rentabilidade.

5 REFERÊNCIAS

ALVES, Guilherme de Souza Couto. **Evolução dos protocolos de inseminação artificial em tempo fixo em bovinos de corte**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia) - Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2023.

AMARAL, Ícaro Alberto Moreira. PEREIRA, Lucas Cardoso. **Sincronização de estro para inseminação artificial em tempo fixo em vacas de corte**. Revista do Instituto de Ciências Exatas e Saúde de São Paulo – ICESP, v. 10, n. 2, p. 1-5, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL (ASBIA). **Anuário ASBIA de genética bovina de 2025**. Uberaba: ASBIA, 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL (ASBIA). **Índex ASBIA: importação, exportação e comercialização de sêmen**. 2012. Uberaba: ASBIA, 2012.

BARUSELLI, Pietro Sampaio *et al.* IATF em números: evolução e projeção futura. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 46, n. 2, p. 76–83, abr./jun. 2022.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL – CNA. **Melhoramento genético e eficiência reprodutiva: a influência da IATF no sucesso da pecuária**. Brasília: CNA, 2024. Disponível em: <https://cnabrazil.org.br/publicacoes/melhoramento-genetico-e-eficiencia-reprodutiva-a-influencia-da-iatf-no-sucesso-da-pecuaria>. Acesso em: 15 jun. 2025.

FMVZ/USP – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo. Boletim VRA – **Avaliação do mercado de IATF no Brasil – Edição 9 (2025)**. São Paulo: USP, 2025.

FMVZ/USP – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo. Boletim VRA – **Avaliação do mercado de IATF no Brasil – Edição 8 (2024)**. São Paulo: USP, 2024.

FMVZ/USP – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo. Boletim VRA – **Avaliação do mercado de IATF no Brasil – Edição 7 (2023)**. São Paulo: USP, 2023.

FMVZ/USP – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo. Boletim VRA – **Avaliação do mercado de IATF no Brasil – Edição 6 (2022)**. São Paulo: USP, 2022.

PERUCCHI, Gabriel Rodrigo Hass. *et al.* **Avaliação do desempenho reprodutivo de vacas na região do Pantanal sul-mato-grossense submetidas a IATF com aplicação de GnRH**. Nativa, v. 9, n. 3, p. 281–285, 2021.

VIEIRA, Victor Hugo Pereira.; MEIRELLES, Ciro. **Inseminação Artificial em Tempo Fixo aplicada para reprodução dos bovinos de três propriedades produtoras de leite**. Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG, Cascavel, v. 7, n. 2, p. 178–180, jul./dez. 2024.