REVISTA TÓPICOS
ISSN 2965-6672 | Qualis A2

FREMARTINISMO EM NOVILHA DA RAÇA NELORE: RELATO DE CASO

FREMARTINISM IN NELLORE HEIFER: CASE REPORT

Ciências Agrárias • 08/11/2026

REGISTRO DOI: 10.70773/revistatopicos/793836398

Antônio Vinícius Araújo Mélo[1]

Maísa Mirella da Saúde Santos[2]

Pedro Eduardo Bitencourt Gomes[3]

Guilherme Antônio Lopes de Oliveira[4]

RESUMO

O freemartinismo caracteriza uma forma de intersexualidade que acomete fêmeas bovinas nascidas de gestação gemelar heterossexual, decorrente da anastomose vascular placentária entre fetos de sexos distintos. Este trabalho relata um caso de freemartinismo em uma novilha da raça Nelore, concebida por Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF), nascida na zona rural de Brasileira, Piauí. Desde os primeiros dias de vida, o animal apresentou características fenotípicas incompatíveis com o sexo feminino, como pescoço grosso e musculoso semelhante ao do bezerro macho gêmeo. Aos 12 meses de idade, a novilha demonstrava conformação corporal masculinizada, com desenvolvimento muscular acentuado. O exame do aparelho reprodutivo revelou vulva rudimentar, clitóris aumentado com tufos de pelos e canal vaginal atrofiado, além de padrão de micção em jato vertical. O diagnóstico foi estabelecido por meio de exame clínico e físico, método simples e de baixo custo, compatível com os sinais anatômicos característicos descritos na literatura. A masculinização observada resultou da troca de hormônios entre os fetos durante a gestação gemelar, condição que compromete de forma permanente a função reprodutiva da fêmea, sendo indicado o direcionamento do animal para abate ou uso como rufião. O relato reforça a importância do diagnóstico precoce e chama atenção para a relação entre protocolos hormonais de IATF e gestações gemelares heterossexuais.

Palavras-chave: Freemartinismo; Intersexualidade; Bovinos; Gestação gemelar; Nelore.

ABSTRACT

Freemartinism is a form of intersexuality that affects female cattle born from heterosexual twin pregnancies, resulting from placental

vascular anastomosis between fetuses of different sexes. This study reports a case of freemartinism in a Nellore heifer conceived by Fixed-Time Artificial Insemination (FTAI), born in the rural area of Brasileira, Piauí, Brazil. From the first days of life, the animal presented phenotypic characteristics incompatible with the female sex, such as a thick, muscular neck similar to that of its twin male calf. At 12 months of age, the heifer showed masculinized body conformation, with pronounced muscular development. Examination of the reproductive tract revealed a rudimentary vulva, an enlarged clitoris with tufts of hair, and an atrophied vaginal canal, along with a vertical urination pattern. Diagnosis was established through clinical and physical examination, a simple and low-cost method, consistent with the anatomical signs described in the literature. The observed masculinization resulted from hormone exchange between the fetuses during the twin pregnancy, a condition that permanently compromises the female's reproductive function, indicating that the animal should be directed to slaughter or used as a teaser. The report reinforces the importance of early diagnosis and draws attention to the relationship between hormonal protocols for timed artificial insemination (TAI) and heterosexual twin pregnancies.

Keywords: Freemartinism; Intersexuality; Cattle; Twin pregnancy; Nellore.

1. INTRODUÇÃO

A maioria das patologias genéticas, conhecidas atualmente em bovinos é causada pela herança de genes autossômicos recessivos (Carrah *et al.,* 2023), como por exemplo a intersexualidade. Estas patologias alteram o desenvolvimento funcional do aparelho reprodutivo, causando perdas nas funções morfológicas.

Os intersexos, tem disfunções sexuais, impossibilitando a funcionalidade reprodutiva, pois há uma mistura de características entre os sexos masculino e feminino. Em animais de produção, em que a alta incidência de infertilidade acarreta sérios problemas econômicos, a seleção racial tem sido um método eficaz de eliminação da intersexualidade no rebanho (Ticianelli, 2011).

O termo freemartismo diz respeito a uma forma de intersexualidade conhecida há séculos, sendo primeira descrição anatômica documentada no final do século XVIII (Hafez; Hafez, 2004). Freemartin se retrata de um termo que representa uma novilha ou vaca estéril sem função reprodutiva, animal que é obtido de um cruzamento, através de uma gestação gemelar por fetos de sexo distintos.

As anomalias cromossômicas, são distúbios que resultam de uma maior ou menor quantidade de material genético ou de alterações estruturais (Carrah *et al.,* 2023). A maneira mais frequente de intersexo encontrada na espécie bovina é o freemartinismo, e resulta de gestações múltiplas defeitos heterossexuais, onde há a anastomose vascular coriônica entre o 30 e 40 dias de gestação (Zanuzo; Vicente, 2024).

Esse tipo de anomalia é obtido devido o desenvolvimento ativo do sexo masculino, diferente do sexo feminino que é passivo. Durante o desenvolvimento fetal bovino, a gônada masculina inicia sua diferenciação em um estágio gestacional anterior ao da gônada feminina e, portanto, torna-se esteroidogênica ativa mais cedo que a fêmea (Remnant *et al.,* 2014).

O freemartin é uma fêmea resultante de gestação gemelar com outro feto do sexo masculino. Nessas condições ocorre anastomose dos vasos do alantocórion e, consequentemente, troca de hormônios e células entre os fetos (Santos, 2016). O freemartinismo não pode ser prevenido, porém, pode ser diagnosticado por vários métodos, que variam desde exames simples das membranas da placenta até a avaliação do cariótipo (De Almeida; Resende, 2012).

De acordo com De Souza *et al.* (2022), o mecanismo para a formação do freemartinismo começa com a ovulação de dois folículos onde dois oócitos são liberados sendo que um é fecundado por um espermatozoide que possui cromossomo X e o outro com o espermatozoide contendo o cromossomo Y, ocorrendo assim a formação de gêmeos dizigóticos. Esses embriões quando são implantados no útero ocorre a fusão das placentas, levando a anastomose de vasos sanguíneos cório-alantoideanos. Essa anastomose faz com que haja trocas de células e hormônios entre os embriões durante a gestação.

Nesta síndrome apresenta em uma fêmea, características masculinas como maior desenvolvimento de músculos e de gordura, pescoço curto e grosso e tórax mais estendido. A anomalia ocorrer entre a troca de vaso entre os fetos dinstintos, levando alterações nas bezerras que apresentam uma vulva atrofiada. Essa anastomose faz com que haja trocas de células e hormônios entre os embriões (De Souza *et al.,* 2022).

Nesse contexto, essa condição possui grande relevância na pecuária, uma vez que a alta incidência de infertilidade em animais de produção implica em grandes problemas econômicos. A predisposição racial para algumas anomalias congênitas e a

repetição destas nas gerações indicam etiologia genética, de modo que a seleção racial se torna eficiente na eliminação da intersexualidade no rebanho.

Além disso, no contexto das desordens do desenvolvimento sexual, o aumento de casos de malformações específicas frequentemente está associado a consanguinidade, resultante do aumento no número de genes responsáveis por determinadas alterações no concepto (Zanuzo; Vicente, 2024).

A condição do sistema reprodutor feminino chamada Freemartinismo está diretamente ligada à gestação de gêmeos de sexos diferentes em bovinos. Nessa situação, formam-se anastomoses vasculares placentárias que permitem a comunicação entre as circulações fetais, facilitando a troca de células e hormônios. Entre esses hormônios estão a testosterona e o hormônio antimülleriano, originários do feto macho, que afetam o desenvolvimento normal do sistema reprodutivo da fêmea e resultam em infertilidade permanente.

Descrever o caso de uma fêmea nelore de corte, destacando os mecanismos fisiopatológicos mais relevantes e as implicações em sua vida reprodutiva. As alterações fisiológicas numa gravidez gemelar com fetos de sexos diferentes podem levar a nascimentos de fêmeas inférteis.

Portanto, objetivou-se relatar um caso de freemartinismo em novilha de corte da raça Nelore, abordando os principais fatores predisponentes e suas implicações na eficiência reprodutiva.

2. RELATO DO CASO

Uma fêmea da raça nelore PO, nascida em uma fazenda na zona rural de Brasileira, no norte do Piauí, pesando 25kg de peso vivo. Animal oriundo da técnica de IATF (Inseminação Artificial Em Tempo Fixo), no qual sua mãe uma nelore PO (Pura de Origem), teve uma gestação gemelar que originou dois animais de sexos distintos, gerando um macho e essa fêmea ao mesmo período de tempo. O nascimento dessa fêmea ocorreu no turno da manhã, logo após o nascimento do macho (Irmão próprio), por volta de 08:00 horas no dia 26 de janeiro de 2025. Esse animal nasceu em uma área de piquete, o qual se obteve uma observação visual, e percebeu-se que era uma fêmea e se levantaram especulações na fazenda devido a anormalidade do caso.

Figura 1. Após o parto gemelar, com 12 horas de vida. (A) Bezerro – macho; Bezerra – fêmea e Vaca – mãe; (B) Bezerra – fêmea, Bezerro – macho e Vaca – mãe.



Fonte: Próprio Autor - Fazenda CBM – Brasileira, 2025.



Fonte: Próprio Autor - Fazenda CBM – Brasileira, 2025.

Após o nascimento, foi observado que esta fêmea tinha algumas características que não condizia com o sexo feminino, apresentando um pescoço mais grosso de características masculinas, logo ali percebeu que se havia alguma anormalidade nela. Foram feitos os testes do tubo de ensaio por um profissional veterinário, no seu aparelho reprodutivo (vulva) dias após o nascimento, o que comprovou que seus órgãos apresentavam subdesenvolvimento, não haviam se desenvolvidos completamente, levantando uma suspeita de intersexualidade pelo profissional, pois a vulva apresentava tufos de pelo longos da parte do clitóris e um aumento de tamanho nessa estrutura, observou a forma de urinar que eram em jatos na direção vertical.

3. METODOLOGIA

Trata-se de um relato de caso, que visou ao estudo teórico de determinado fenômeno que acometeu fêmeas. O tipo de estudo

buscou uma pesquisa teoricamente mais aprofundada sobre o ocorrido, desmistificando tudo o que levou a esse tipo de anomalia, reunindo diferentes abordagens, visando construir metodologicamente uma atualização da área relatada, com maior aprofundamento e aproveitamento do assunto.

A intersexualidade observada em bovinos, denominada freemartinismo, acarretou repercussões na reprodução e na eficiência reprodutiva dos rebanhos, não proporcionando retornos financeiros à fazenda. A anomalia envolveu alterações genéticas que interferiram no desenvolvimento sexual, ocasionando distúrbios hormonais e morfológicos que comprometeram a diferenciação normal do sistema reprodutor feminino.

Dessa forma, utilizando apenas dados necessários para o desenvolvimento científico e acadêmico do trabalho. As fontes de pesquisa bibliográficas que foram utilizadas como base de dados: ScienceDirect, SCIELO, LILACS e Google acadêmico, que abarcam uma compilação selecionada de periódicos científicos nacionais e internacionais.

Por ser um relato de caso clínico, o presente estudo respeitou os princípios éticos ao uso das informações clínicas e ao bem-estar animal. A pesquisa foi feita, encima dos dados obtidos a partir do acompanhamento clínico e reprodutivo do animal acometido. Que dispensou submissão ao Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA), seguindo as normativas institucionais da UNICHRISFAPI.

Todas as informações coletadas foram utilizadas apenas para fins científicos e educacionais, garantindo sigilo, confidencialidade e preservação da identidade do tutor, da propriedade e do animal

envolvido. Dessa forma, foi aplicado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) ao tutor/responsável pelo animal, autorizando a utilização dos dados clínicos, resultados de exames e imagens para fins exclusivamente acadêmicos e científicos, conforme modelo apresentado em anexo.

A análise dos dados foi predominantemente de cunho qualitativo, por se tratar de um relato de caso ocorrido, com base nos achados clínicos, exame fisíco e exames laboratoriais complementares.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES OU ANÁLISE DOS DADOS

A fêmea nelore acompanhada neste relato, oriunda de gestação gemelar heterossexual obtida por IATF, apresentou desde os primeiros dias de vida sinais fenotípicos incompatíveis com o sexo feminino, entre eles pescoço mais grosso e musculoso, semelhante ao do bezerro macho gêmeo. Esse achado precoce foi o que despertou a suspeita inicial de anormalidade na propriedade, motivando a investigação clínica do aparelho reprodutor do animal.

Aos 12 meses de idade, a novilha já demonstrava conformação corporal claramente masculinizada, com desenvolvimento muscular mais acentuado e estrutura corporal mais robusta do que o esperado para uma fêmea da mesma faixa etária e raça (Figura 2). Esse padrão fenotípico é característico de fêmeas freemartin, que, por efeito da exposição a hormônios masculinos ainda na vida fetal, tendem a apresentar ganho de massa muscular e conformação semelhante à de machos o que, inclusive, já levou algumas propriedades a aproveitarem esses animais como rufiões, valendo-se justamente do comportamento e da conformação masculinizada para auxiliar na detecção de cio no rebanho (Santos*, et al.,* 2024).

Figura 2. Animal com idade acima de 12 meses. (A) Fêmea freemartin vista lateral; (B) Fêmea freemartin vista de posterior.



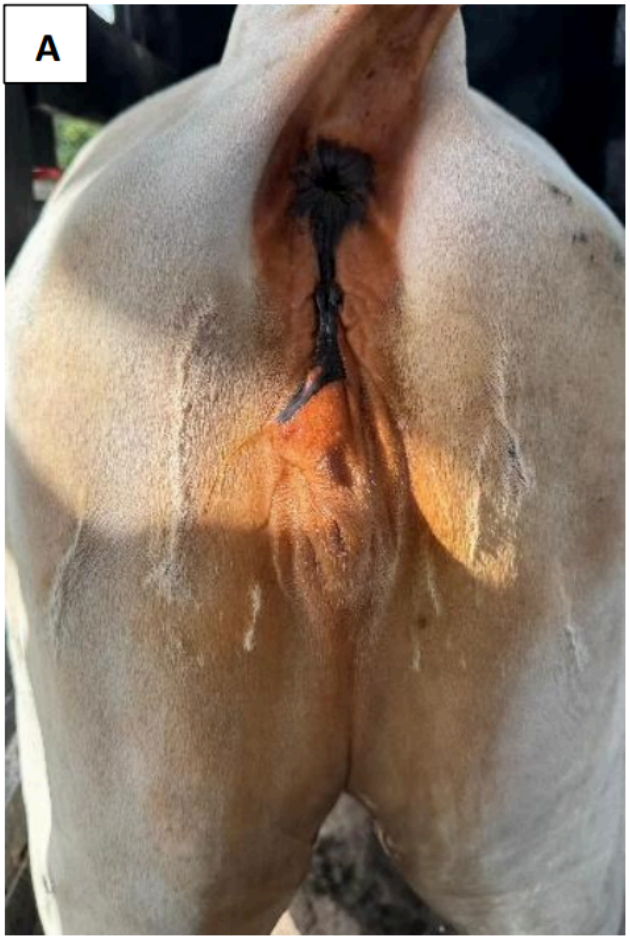
Fonte: Próprio Autor - Fazenda CBM – Brasileira, 2026.



Fonte: Próprio Autor - Fazenda CBM – Brasileira, 2026.

O exame do aparelho reprodutor permitiu confirmar o diagnóstico: observou-se vulva rudimentar, com tufos de pelos longos na região do clitóris e aumento de volume dessa estrutura, além de canal vaginal atrofiado (Figura 3). Esses achados são compatíveis com os descritos por Gonçalves *et al.* (2024), que apontam o clitóris aumentado, a ponto de se assemelhar a um pequeno pênis, a vulva pequena com tufo de pelo proeminente e a vagina de comprimento reduzido como sinais anatômicos característicos do freemartinismo. O padrão de micção em jato vertical, também observado no animal, reforça esse quadro, uma vez que reflete a posição mais cranial e a morfologia alterada da uretra nesses casos. Como não foi feito o exame de cariotipagem, para confirmar a certeza, os achados clínicos e o histórico de nascimento em gestação gemelar heterossexual foram compatíveis com freemartinismo

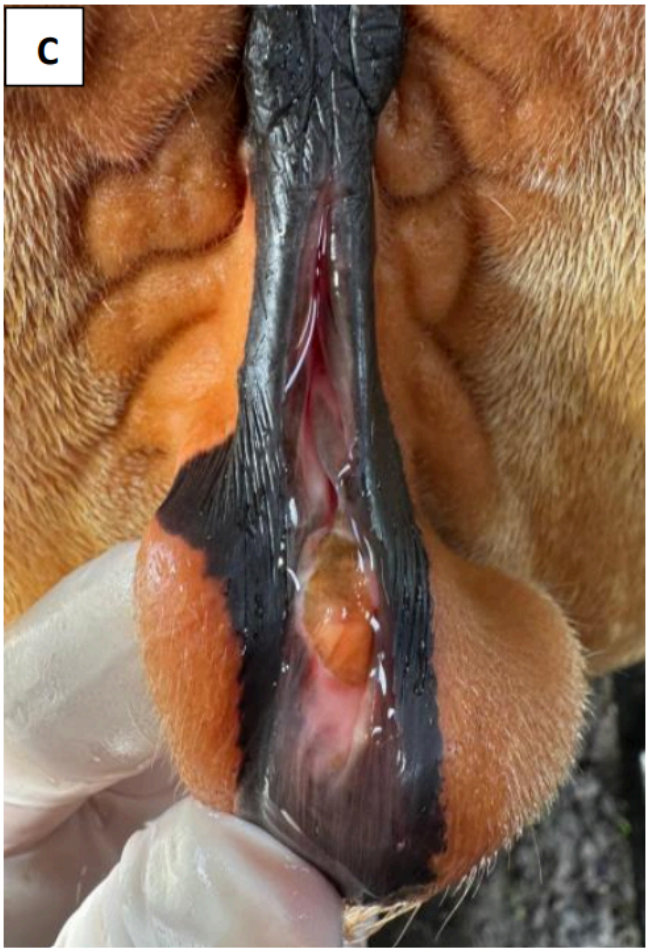
Figura 3. Fêmea Freemartin com vulva rudimentar e clítoris com tufos de pelos. (A) Aparelho Reprodutor vista posterior; (B) Tufos de pelos grandes na região do clitóris; (C) Vista entrada do canal vaginal atrofiado.



Fonte: Próprio Autor - Fazenda CBM – Brasileira, 2026.



Fonte: Próprio Autor - Fazenda CBM – Brasileira, 2026.



Fonte: Próprio Autor - Fazenda CBM – Brasileira, 2026.

A origem desse quadro está diretamente ligada ao histórico gestacional do animal. Conforme descrito por Santos (2025), a fecundação de dois oócitos por espermatozoides portadores de cromossomos sexuais distintos (X e Y) resulta em gêmeos dizigóticos que, ao serem implantados no útero, podem apresentar fusão das placentas e anastomose dos vasos corioalantoideanos. Essa comunicação vascular precoce permite a troca de células e hormônios entre os fetos, principalmente testosterona e hormônio antimülleriano, produzidos pelo feto macho, que inicia sua atividade esteroidogênica antes da fêmea, o que explica a masculinização do trato reprodutivo sem qualquer alteração no cariótipo genético (XX) da novilha.

Um ponto que merece destaque neste relato é justamente a origem da gestação gemelar: o fato de o animal ter sido concebido por IATF. Segundo Santos (2025), o próprio protocolo hormonal utilizado na IATF pode atuar como fator predisponente ao freemartinismo, na medida em que a indução hormonal favorece a ovulação múltipla e, consequentemente, aumenta a probabilidade de gestações gemelares heterossexuais. Essa relação chama atenção para a necessidade de monitoramento reprodutivo mais atento em rebanhos que utilizam amplamente essa biotécnica, especialmente em fêmeas doadoras com histórico de múltipla ovulação.

O diagnóstico do caso foi estabelecido exclusivamente por meio de exame clínico e físico, o que, embora suficiente para confirmar a suspeita de intersexualidade e orientar a conduta reprodutiva do animal, representa uma limitação metodológica do estudo. A confirmação por exames complementares, como cariotipagem ou técnicas moleculares de detecção do gene SRY, permitiria excluir com maior segurança outras desordens do desenvolvimento sexual

com apresentação clínica semelhante, conforme recomendam Gonçalves *et al.* (2024). Ainda assim, o exame clínico precoce se mostrou uma ferramenta eficaz e de baixo custo para a triagem inicial do animal, corroborando com o diagnóstico do freemartinismo por métodos simples, mesmo sem recursos laboratoriais mais sofisticados.

Do ponto de vista produtivo, trata-se de uma condição de infertilidade permanente e irreversível, a novilha freemartin não deve ser destinada à reprodução. O direcionamento para engorda e abate figura como a alternativa mais indicada, embora o aproveitamento do animal como rufião também seja uma opção de manejo válida, dependendo da rotina reprodutiva da propriedade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para um relato clínico descrever principalmente, por meio de origem dos dados clínicos característicos, período de acompanhamento, procedimentos efetivamente realizados, exames e resultados. O diagnóstico de freemartinismo em uma novilha da raça Nelore nascida de gestação gemelar heterossexual. A masculinização observada no fenótipo corporal e no aparelho reprodutor do animal, evidenciada pela vulva rudimentar, pelo clitóris aumentado e pelo canal vaginal atrofiado, está diretamente relacionada à anastomose vascular placentária ocorrida entre os fetos ainda na fase inicial da gestação, responsável pela troca de hormônios masculinizantes que comprometeram o desenvolvimento normal do trato reprodutivo feminino.

O caso reforça que, embora o freemartinismo não possa ser prevenido, seu diagnóstico precoce por meio de exame clínico

simples é plenamente viável e de grande valor prático para o produtor, permitindo o redirecionamento adequado do animal, seja para abate, seja para uso como rufião, evitando-se gastos desnecessários com manejo reprodutivo em um animal com infertilidade permanente. Além disso, o histórico de concepção por IATF observado neste relato chama atenção para a possível relação entre protocolos de indução hormonal e a maior incidência de gestações gemelares heterossexuais, tema que merece atenção especial por parte de médicos veterinários responsáveis pelo manejo reprodutivo de rebanhos que utilizam essa biotécnica.

Por fim, destaca-se a importância de, sempre que possível, associar o exame clínico a métodos complementares de diagnóstico, como a deficiência que teve, em fazer a cariotipagem ou técnicas moleculares, de modo a assegurar maior precisão na confirmação da intersexualidade e possibilitar a exclusão de outras desordens do desenvolvimento sexual com apresentação semelhante. Este relato contribui, assim, para a literatura nacional sobre o tema, reforçando a relevância do acompanhamento reprodutivo detalhado em bezerras nascidas de partos gemelares na pecuária de corte brasileira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARRAH, Júlia Colares et al. Distúrbios de origem genética ou cromossômica em animais domésticos. **Ciência Animal,** v. 33, n. 3, p. 114 a 132-114 a 132, 2023.

DE ALMEIDA, Jaci; RESENDE, Osvaldo A. **Freemartinismo em bovinos: revisão de literatura Freemartins em bovinos: uma revisão.** Disponível em:

https://share.google/NW4AWsOAme2OLbk5b. Acesso em: 10 out. 2026.

DE SOUZA, Fernanda Alice Penha et al. Alterações congênitas proveniente de uma gestação trigemelar com conceptos de sexo oposto em bovinos associadas a biotécnicas reprodutivas. **Research, Society and Development,** v. 11, n. 7, p. e16311729843-e16311729843, 2022.

GONÇALVES, Bárbara Scudeler *et al.* **Freemartinismo Em Bovinos.** Disponível em: https://revistaft.com.br/freemartinismo-em-bovinos/. Acesso em: 10 out. 2026.

HAFEZ E. S. E.; HAFEZ B. **Reprodução animal.** Editora Manole, São Paulo. Sétima edição, 513 p., 2004.

REMNANT, J. G. et al. Novel gonadal characteristics in an aged bovine freemartin. **Animal Reproduction Science,** v. 146, n. 1-2, p. 1-4, abr. 2014. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2014.02.011. Acesso em: 23 abr. 2026.

SANTOS, Larissa Cristina dos et al. **Freemartinismo em Bovinos.** In: XII Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente - Online, 2024. Disponível em: https://doity.com.br/anais/xii-cscm/trabalho/332581. Acesso em: 06 out. 2026.

SANTOS, Liliane dos. **Predisposição ao freemartinismo em decorrência do uso de hormônios na IATF: uma revisão bibliográfica.** [S.l.]: Universidade Estadual Paulista (Unesp), 11 nov. 2025.

SANTOS, Renato de Lima. Doenças reprodutivas em bovinos. **Revista brasileira de reprodução animal,** 2016. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/server/api/core/bitstreams/4f39bf35-cd26-4130-a4af-fda0f74f4582/content. Acesso em: 11 mar. 2026.

TICIANELLI, J. S. et al. Intersexo e outras anomalias do desenvolvimento do aparelho reprodutor nos animais domésticos e o auxílio da citogenética para o diagnóstico. **Revista brasileira de reprodução animal,** v. 35, n. 1, p. 26-32, 2011.

ZANUZO, Bárbara; VICENTE, Johany Diego. Desordens Do Desenvolvimento Sexual E Intersexo Em Bovinos E Equinos. **Iguazu Science,** v. 2, n. 5, p. 30-38, 2024.

---

[1] Discente do Curso Superior de Medicina Veterinária do Centro Universitário Chrisfapi. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[2] Discente do Curso Superior de Medicina Veterinária do Centro Universitário Chrisfapi. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[3] Docente do Curso Superior de Medicina Veterinária do Centro Universitário Chrisfapi. Médico Veterinário e Doutor em Ciência Animal (UFPI). E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[4] Docente do Curso Superior de Medicina Veterinária do Centro Universitário Chrisfapi. Biomédico - UNINASSAU, Doutor em Biotecnologia (UFPI) . E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail