



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO
CAMPUS MORRINHOS
GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

TRABALHO DE CURSO

**AVALIAÇÃO DA PERFORMANCE DE RECEPTORAS MEIO SANGUE ANGUS-
NELORE PELAS CARACTERÍSTICAS LUTEAIS**

GUSTAVO HENRIQUE DE SOUSA
BRITO

Orientadora:

Prof.^a Dr.^a Aline Sousa Camargos

MORRINHOS
2024



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO
CAMPUS MORRINHOS
GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

GUSTAVO HENRIQUE DE SOUSA BRITO

**AVALIAÇÃO DA PERFORMANCE DE RECEPTORAS MEIO SANGUE ANGUS-
NELORE PELAS CARACTERÍSTICAS LUTEAIS**

Trabalho de Curso de Graduação em Zootecnia do Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos, como parte das exigências para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientadora:
Prof.^a Dr.^a Aline Sousa Camargos

MORRINHOS
2024

**Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema Integrado de Bibliotecas do IF Goiano - SIBi**

B862 de Souza Brito, Gustavo Henrique
Avaliação da performance de receptoras meio sangue
angus-nelore pelas características luteais / Gustavo Henrique de
Souza Brito. Morrinhos 2026.

1f. il.

Orientadora: Prof^a. Dra. Aline Sousa Camargos.
Tcc (Bacharel) - Instituto Federal Goiano, curso de 0420181 -
[MO.GRAD] Bacharelado em Zootecnia - Morrinhos (Campus
Morrinhos).

1. bovinos. 2. corte. 3. graus. 4. lateralidade. 5. reprodução. I.
Título.

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese (doutorado) | <input type="checkbox"/> Artigo científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação (mestrado) | <input type="checkbox"/> Capítulo de livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia (especialização) | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC (graduação) | <input type="checkbox"/> Trabalho apresentado em evento |

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Matrícula:

Título do trabalho:

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: / /

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não


DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;

Que obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;

Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho

Documento assinado digitalmente
 **GUSTAVO HENRIQUE DE SOUSA BRITO**
Data: 26/03/2026 10:10:21-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Local

Data

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:

Documento assinado digitalmente
 **JEFERSON CORREA RIBEIRO**
Data: 01/04/2026 15:19:20-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO
CAMPUS MORRINHOS

ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CURSO

Aos dezoito dias de dezembro de 2024, às 09 (nove) horas e 30 (trinta) minutos, reuniu-se os componentes da Banca Examinadora, a Profa. Dra. Aline S. Camargos (orientadora), a Profa. Dra. Katia R. Fernandes e a Zootecnista MSc. Ana Paula Alves Pires, sob presidência da primeira, nas dependências do Instituto Federal Goiano - campus Morrinhos, em sessão pública, para defesa do trabalho de curso (TC) intitulado: **AVALIAÇÃO DA PERFORMANCE DE RECEPTORAS MEIO SANGUE ANGUS-NELORE PELAS CARACTERÍSTICAS LUTEAIS** do(a) aluno(a) **Gustavo Henrique de Sousa Brito**, sob a orientação do(a) professor(a) **Aline Sousa Camargos** do Curso Bacharelado em Zootecnia. Tendo em vista as normas que regulamentam o Trabalho de Curso e procedidas as recomendações, a discente foi considerada aprovada com ressalvas, com a nota 7,9 (sete vízevia nove), considerando-se integralmente cumprido este requisito quando o aluno entregar a versão final corrigida, para fins de obtenção do título de Bacharel em Zootecnia. Nada mais havendo a tratar, eu, Aline Sousa Camargos, lavrei a presente ata que, após lida e aprovada, segue assinada por seus integrantes.

Morrinhos, 18 de dezembro de 2024.

Aline S. CAMARGOS
Professora Orientadora

Ana Paula Alves Pires
Membro 1

Katia Fernandes
Membro 2

Documento Digitalizado Público

Ata de defesa de TC - Aluno Gustavo Henrique de Sousa Brito

Assunto: Ata de defesa de TC - Aluno Gustavo Henrique de Sousa Brito
Assinado por: Aline Camargos
Tipo do Documento: Ata
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Público
Tipo do Conferência: Documento Original

Documento assinado eletronicamente por:

- **Aline Sousa Camargos, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 18/12/2024 11:55:16.

Este documento foi armazenado no SUAP em 18/12/2024. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 685690

Código de Autenticação: be15b1fcd8




GUSTAVO HENRIQUE DE SOUSA BRITO

AVALIAÇÃO DA PERFORMANCE DE RECEPTORAS MEIO SANGUE ANGUS-NELORE PELAS CARACTERÍSTICAS LUTEAIS

Trabalho de Curso de Graduação em Zootecnia do Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos, como parte das exigências para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientadora:
Prof.^a Dr.^a Aline Sousa Camargos


APROVADO: 18 de dezembro de 2024.

Documento assinado digitalmente
 **KÁTIA ROBERTA FERNANDES**
Data: 21/02/2026 12:47:02-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinado de forma digital por ANA PAULA ALVES PIRES E FALONE:03763832165
Data: 2026.02.21 09:04:15 -0300
ANA PAULA ALVES PIRES
E FALONE:03763832165

Prof.^a Dr.^a Kátia Roberta Fernandes

MSc. Ana Paula Alves e Falone

Documento assinado digitalmente
 **ALINE SOUSA CAMARGOS**
Data: 15/12/2025 15:57:08-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dr.^a Aline Sousa Camargos
(Orientadora)

AGRADECIMENTOS

Com muita gratidão, inicio agradecendo a Deus por me conceder saúde, força, sabedoria e disposição, elementos fundamentais que me permitiram concluir este trabalho e alcançar esta etapa da minha vida.

À minha família, expresso minha profunda gratidão pelo apoio financeiro e pela compreensão diante da minha ausência ao longo desses anos. Sou imensamente grato por sempre me incluírem em suas orações e por torcerem pelo meu sucesso, ao longo dessa jornada.

Ao meu pai Olício, minha mãe Adriana e minha irmã Joyce, agradeço por todo o suporte e estrutura que me ofereceram, tornando possível a realização dessa conquista. Esta vitória não é apenas minha, mas também de todos vocês, que estiveram ao meu lado incondicionalmente.

À Prof.^a Dr.^a Aline Sousa Camargos, que considero como uma verdadeira mãe concedida pelo IF Goiano, meu sincero agradecimento por aceitar ser minha orientadora. Sua dedicação, compreensão, companheirismo e os valiosos ensinamentos transmitidos foram essenciais para a concretização deste trabalho. Você é, para mim, um exemplo de profissionalismo e humanidade.

Agradeço também à Prof.^a Dr.^a Kátia Roberta Fernandes e à MSc. Ana Paula Alves Pires por aceitarem o convite para integrar a banca examinadora, contribuindo com suas valiosas análises e sugestões.

Ao IF Goiano - Campus Morrinhos e aos professores do Instituto, sou grato pela colaboração e pelo suporte ao longo dessa trajetória. Aos amigos e colegas da graduação, agradeço por terem compartilhado comigo o processo de aprendizado e por estarem sempre dispostos a ajudar. Agradecer á Samvet, em especial ao Bruno Lima por oportunizar o trabalho.

Por fim, meu agradecimento a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste estudo e a concretização deste trabalho.

ÍNDICE

Resumo	5
Abstract	6
Introdução	7
Material e Métodos	10
Resultados e Discussão	13
Conclusão	19
Referências Bibliográficas	20
Lista de Abreviaturas	24

RESUMO

BRITO, Gustavo Henrique de Sousa, Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos, dezembro de 2024. **Avaliação da performance de receptoras meio sangue Angus-Nelore pelas características luteais.** Orientadora: Prof.^a Dr.^a Aline Sousa Camargos.

A performance de uma receptora é determinada, principalmente, pelas taxas de concepção e prenhez. A prenhez é mantida essencialmente pela atuação do hormônio progesterona, que é liberado pelo corpo lúteo. O corpo lúteo (CL) é uma estrutura formada após a ovulação, a partir das células foliculares luteinizadas. A formação precoce de corpo lúteo e alta produção de progesterona das fêmeas Angus despertam o interesse para sua atuação como receptoras de embriões de corte, assim como ocorre em larga escala com fêmeas Nelore no país. Aliar a rusticidade da raça Nelore à função luteal da raça Angus seria interessante para gerar receptoras de embriões mais eficientes. Neste contexto, o presente trabalho objetivou avaliar a performance de fêmeas bovinas Angus-Nelore como receptoras de embriões por meio de suas características luteais e taxas de concepção. Foram analisados os dados de 59 receptoras bovinas em idade reprodutiva, de cruzamento meio sangue Angus-Nelore, submetidas a protocolo hormonal para sincronização do ciclo estral. As receptoras foram avaliadas quanto à presença, lateralidade e grau do corpo lúteo, e as taxas de concepção foram confirmadas por ultrassonografia transretal aos 30 e 55 dias de gestação. A análise estatística foi realizada por regressão logística, utilizando o Programa SAS, a 5 % de significância. A taxa de receptoras com presença de corpo lúteo após protocolo hormonal para sincronização de estro neste estudo foi 94,11% em 2022 e 86,30% em 2023. Estas taxas demonstram excelente resposta das receptoras Angus-Nelore ao tratamento hormonal. Os resultados demonstraram taxas de concepção de 50,00% aos 30 e 55 dias de gestação para receptoras com corpo lúteo no lado direito e 44,44% no lado esquerdo. Em relação ao grau do CL, as taxas de concepção foram 47,82% para os graus 1 e 2 e 47,05% para o grau 3. Não houve diferença significativa para lateralidade e grau do corpo lúteo ($P > 0,05$). O presente estudo revelou um bom potencial de utilização de fêmeas bovinas Angus-Nelore como receptoras de embriões. A taxa de concepção é um importante indicador de funcionalidade luteal. Mesmo que os graus (1, 2 ou 3) e lateralidade do corpo lúteo (direito ou esquerdo) não tenham demonstrado impacto significativo neste estudo, ainda sugere-se aptidão destas receptoras para alta produção de progesterona e alto potencial de manutenção da gestação, refletida pelas boas taxas de concepção. Ademais, as taxas de prenhez observadas aos 30 e 55 dias de gestação reforçam que múltiplos fatores estão envolvidos no sucesso da concepção, como, por exemplo, o estado nutricional, o manejo adequado e a escolha criteriosa das receptoras. Conclui-se que as fêmeas bovinas meio sangue Angus-Nelore, avaliadas no presente estudo, apresentaram excelente performance como receptoras de embriões. As taxas de concepção observadas foram promissoras e não foram afetadas por variações nas características luteais de lateralidade (direito ou esquerdo) e grau do corpo lúteo (1, 2 ou 3).

Palavra-chave: bovinos; corte; graus; lateralidade; reprodução

ABSTRACT

BRITO, Gustavo Henrique de Sousa , Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos, December 2024. **Evaluation of Angus-Nellore recipients performance by luteal characteristics.** Advisor: Prof. Dr. Aline Sousa Camargos.

The performance of a recipient is determined mainly by conception and pregnancy rates. Pregnancy is maintained mainly by the action of the hormone progesterone, which is released by the corpus luteum. The corpus luteum (CL) is a structure formed after ovulation from luteinized follicular cells. The early formation of the corpus luteum and high progesterone production of Angus females arouse interest in their role as recipients of embryos for beef cattle, as is the case on a large scale with Nellore females in Brazil. Combining the rusticity of the Nellore breed with the luteal function of the Angus breed would be interesting to generate more efficient embryo recipients. In this context, the present study aimed to evaluate the performance of Angus-Nellore females as embryo recipients through their luteal characteristics and conception rates. Data from 59 recipient bovines of reproductive age, of Angus-Nellore crossbred, submitted to a hormonal protocol for estrous cycle synchronization were analyzed. The recipients were evaluated for the presence, laterality and degree of the corpus luteum, and the conception rates were confirmed by transrectal ultrasonography at 30 and 55 days of gestation. Statistical analysis was performed by logistic regression, using the SAS program, at 5% significance. The rate of recipients with the presence of corpus luteum after hormonal protocol for estrous synchronization in this study was 94.11% in 2022 and 86.30% in 2023. These rates demonstrate an excellent response of Angus-Nellore recipients to hormonal treatment. The results demonstrated conception rates of 50.00% at 30 and 55 days of gestation for recipients with corpus luteum on the right side and 44.44% on the left side. Regarding the CL grade, the conception rates were 47.82% for grades 1 and 2 and 47.05% for grade 3. There was no significant difference for laterality and grade of the corpus luteum ($P > 0.05$). The present study revealed a good potential for using Angus-Nellore female cattle as embryo recipients. The conception rate is an important indicator of luteal functionality. Even though the grades (1, 2 or 3) and laterality of the corpus luteum (right or left) did not demonstrate a significant impact in this study, it still suggests the aptitude of these recipients for high progesterone production and high potential for maintaining pregnancy, reflected by the good conception rates. Furthermore, the pregnancy rates observed at 30 and 55 days of gestation reinforce that multiple factors are involved in successful conception, such as nutritional status, adequate management and careful selection of recipients. It is concluded that the half-blood Angus-Nellore female cattle evaluated in this study showed excellent performance as embryo recipients. The conception rates observed were promising and were not affected by variations in the luteal characteristics of laterality (right or left) and degree of the corpus luteum (1, 2 or 3).

Keywords: bovine; beef cattle; grade; laterality; reproduction

INTRODUÇÃO

O gado de corte tem se beneficiado das biotecnologias para incremento da eficiência reprodutiva, com destaque para o uso de técnicas como a inseminação artificial em tempo fixo (IATF) e a transferência de embriões em tempo fixo (TETF), que se mostram cada vez mais acessíveis e viáveis economicamente para os pecuaristas brasileiros (Martínez et al., 2002). A biotecnologia reprodutiva envolvendo embriões é vista como uma ferramenta eficiente para acelerar o melhoramento genético do rebanho, permitindo que produtores aumentem a produtividade sem a necessidade de manter grandes rebanhos de matrizes (Sá Filho et al., 2013).

O mercado de embriões bovinos no Brasil tem se expandido significativamente nos últimos anos, especialmente no setor da pecuária de corte (Sá Filho et al., 2013). Segundo a Sociedade Brasileira de Tecnologia de Embriões (SBTE), somente em 2023, foram comercializados mais de 470 mil embriões bovinos, sendo cerca de 170 mil destes oriundos de raças de corte (Viana, 2024). A popularização dessa tecnologia se deve ao seu potencial de melhorar a qualidade genética, reduzir a variabilidade entre os bezerros e possibilitar o aumento da quantidade de crias geradas por matriz (Martínez et al., 2002).

De acordo com Jones & Lamb (2008), a receptora é o fator mais importante para o sucesso de um programa de TETF. A performance de uma receptora é determinada, principalmente, pelas taxas de concepção e prenhez (Sturaro et al., 2013). A taxa de prenhez é maximizada pela seleção criteriosa das receptoras (Silva, 2016). Sua seleção deve considerar a condição nutricional, estado sanitário e manejo, a fim de estabelecer e manter a gestação em condições ótimas até o parto (Dantas et al., 2018).

As receptoras selecionadas são submetidas a exame ginecológico para confirmação do estado de ciclicidade ovariana, quando deve ser identificada a presença de um corpo lúteo em um dos ovários (Dantas et al., 2018). A presença do CL no início do protocolo hormonal está

associada a maiores taxas de prenhez, pois ele produz o hormônio progesterona, que regula o eixo hipotalâmico-hipofisário-gonadal (Mann e Lamming, 2001, Holm et al., 2009). As receptoras são então submetidas a protocolo hormonal para sincronização de estro com a doadora (Silva et al., 2017). No dia da inovulação do embrião, a presença de um corpo lúteo de qualidade é de suma importância (Tambuleni et al, 2019; Vieira et al., 2002).

De acordo com Silva (2016), a análise criteriosa do corpo lúteo por meio da ultrassonografia é essencial para um maior controle dos resultados reprodutivos. E avaliar o tamanho do corpo lúteo é fundamental para otimizar o sucesso de protocolos de IATF e TETF. O corpo lúteo pode ser classificado em graus conforme seu tamanho e vascularização, o que está diretamente relacionado à sua capacidade de produzir progesterona (Donaldson & Hansel, 1965).

Fatores nutricionais exerce papel essencial no desempenho reprodutivo das fêmeas bovinas, influenciando direta ou indiretamente processos fisiológicos, especialmente através da oferta adequada de energia, proteína e lipídios. A inclusão de ácidos graxos poli-insaturados na dieta pode favorecer a função reprodutiva, ao reduzir a ação luteolítica e elevar os níveis de progesterona, contribuindo para a sustentação da gestação (Sartori et al., 2010). Ambientes estressantes ou condições climáticas adversas podem reduzir sua eficiência, comprometendo a gestação (Perry et al., 2014).

As diferenças entre raças também podem influenciar o desenvolvimento e a funcionalidade do corpo lúteo. Nos zebuínos, o corpo lúteo apresenta menor área e menor produção de progesterona em relação aos taurinos. O CL em zebuínos, com média de 15 mm, dificulta a sua identificação, enquanto em taurinos o diâmetro médio é de 18 mm (Bo et al., 1993a; Kastelic et al., 1990). Em contrapartida, fêmeas da raça Angus são conhecidas por

formarem CL precocemente e por produzirem altos níveis de progesterona (Martínez et al., 2002).

Esta formação precoce de corpo lúteo e alta produção de progesterona das fêmeas Angus despertam o interesse para sua atuação como receptoras de embriões, assim como ocorre em larga escala com fêmeas Nelore no país. A combinação da rusticidade da raça Nelore com a eficiência luteal da raça Angus pode resultar em receptoras mais eficientes, justificando o interesse por cruzamentos meio sangue Angus-Nelore.

Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a performance de fêmeas bovinas meio sangue Angus-Nelore como receptoras de embriões, com base em suas características luteais e taxas de concepção.

METODOLOGIA

Foi realizado um levantamento de dados referentes às características de corpo lúteo de fêmeas bovinas de corte receptoras de embriões atendidas pela Samvet Embriões, localizada na Zona Rural de Morrinhos, Goiás. Por não ter havido execução de atividades diretamente com os bovinos, o estudo foi dispensado de avaliação pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA).

Os dados recuperados eram referentes ao rebanho bovino de corte de uma propriedade rural no município de Morrinhos, Goiás, cujas coordenadas geográficas são 17°42'59" de latitude sul, 49°29'03" de longitude oeste e altitude de 901 metros.

Foram avaliadas 59 receptoras bovinas em idade reprodutiva, mestiças meio-sangue Angus-Nelore, com escore de condição corporal entre 4,0 e 6,0 (em uma escala de 1,0 a 9,0), mantidas em sistema extensivo. As receptoras eram vacinadas contra febre aftosa, raiva e doenças sexualmente transmissíveis. A dieta consistia em pastagem e suplementação com sal mineral, enquanto a água era fornecida a vontade.

Todas as etapas do programa foram conduzidas por um único médico veterinário, seguindo o protocolo estabelecido pela empresa. Inicialmente, procedeu-se a seleção de fêmeas bovinas para atuarem como receptoras de embriões, avaliando: sanidade, histórico de vacinação, histórico reprodutivo, escore de condição corporal e exame ginecológico com ultrassonografia.

Para a sincronização do ciclo estral entre doadoras e receptoras, as fêmeas selecionadas foram submetidas ao protocolo hormonal descrito na figura 1. No dia zero, houve aplicação de dispositivo intravaginal de progesterona (Primer Monodose®, Tecnopec) e de 2 ml de benzoato

de estradiol por via intramuscular (RIC-BE, Tecnopec). No dia oito, houve a retirada do implante de progesterona, a aplicação intramuscular de 2 ml de gonadotrofina coriônica equina (eCG-Folligon 5000 UI®, MSD), aplicação intramuscular de 2 ml de prostaglandina F2 α (Estron, Tecnopec) e aplicação intramuscular de 1 ml de cipionato de estradiol (Cipiotec, Tecnopec). No dia 18, foi realizado exame reprodutivo por ultrassonografia da receptora para avaliação da presença (CL presente ou ausente), lado (direito ou esquerdo), grau do corpo lúteo (1, 2 ou 3) e deposição do embrião da raça Nelore, após aplicação de anestesia epidural, contendo lidocaína (Bloc, JA Saúde Animal) na dose de 3,5 ml em novilhas e 4,0 ml em vacas.

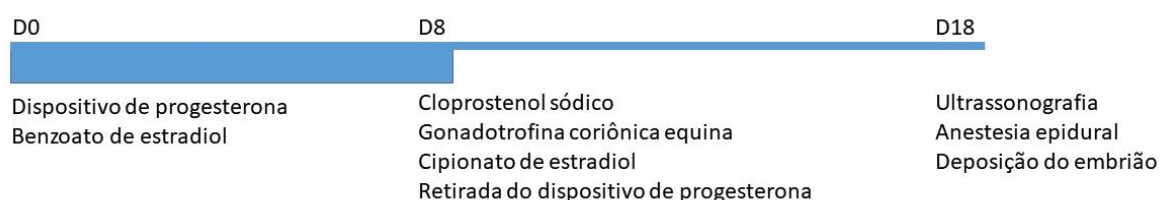


Figura 1. Protocolo hormonal aplicado em receptoras meio sangue Angus-Nelore

Os corpos lúteos foram classificados em três categorias: grau I (grande) com diâmetro maior ou igual a 16 mm; grau II (médio) com diâmetro entre 12 e 16 mm; e grau III (pequeno) com diâmetro menor ou igual a 12 mm (Pessoa; Pereira; Melo, 2014).

Aos 30 dias, foi realizado o diagnóstico de gestação por ultrassonografia transretal, sendo repetido aos 55 dias para confirmação e sexagem fetal. Estes dados foram utilizados para calcular as taxas de concepção.

Em suma, foram coletados dados sobre a identificação das receptoras, a raça dos embriões, a data dos procedimentos, as características do corpo lúteo (presença, lateralidade e grau) ao término do protocolo hormonal, além dos resultados dos diagnósticos de gestação

realizados aos 30 e 55 dias. As informações foram obtidas durante os verões de 2022 (n = 17 repetições) e 2023 (n = 73 repetições).

Para a análise estatística, as variáveis taxa de concepção aos 30 e aos 55 dias de gestação foram analisadas por regressão logística, a 5% de significância, utilizando-se o Programa SAS (SAS, 1988). Foram incluídas no modelo, considerando 59 receptoras em 90 repetições, as variáveis: lateralidade do corpo lúteo (lado direito ou esquerdo) e grau do corpo lúteo (1, 2 ou 3).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o protocolo hormonal para sincronização de estro bovino, 79 repetições apresentaram corpo lúteo, sendo 16 no ano de 2022 e 63 no ano de 2023 (Tabela 1). Em relação à lateralidade, 47 formaram corpo lúteo no lado direito e 32 no lado esquerdo. Já quando se avaliou o grau do corpo lúteo, 26 repetições apresentaram grau 1, 29 apresentaram grau 2 e 24 apresentaram grau 3.

Tabela 1. Análise estatística descritiva de características do corpo lúteo de receptoras meio sangue Angus-Nelore, ao longo de dois anos

Características	2022	2023
Responderam ao protocolo	94,11% (16/17)	86,30% (63/73)
CL lado direito	68,75% (11/16)	57,14% (36/63)
CL lado esquerdo	31,25% (5/16)	42,85% (27/63)
CL grau 1	18,75% (3/16)	36,50% (23/63)
CL grau 2	37,50% (6/16)	36,50% (23/63)
CL grau 3	43,75% (7/16)	26,98% (17/63)
Prenha aos 30 dias	56,25% (9/16)	47,61% (30/63)
Prenha aos 55 dias	56,25% (9/16)	47,61% (30/63)

O corpo lúteo (CL) é uma estrutura formada após a ovulação, a partir das células foliculares luteinizadas. Ele é responsável pela produção de progesterona, hormônio essencial para a manutenção da gestação e para o desenvolvimento embrionário (Niswender et al., 2000; Thatcher et al., 2001).

A taxa de receptoras com presença de corpo lúteo após protocolo hormonal para sincronização de estro neste estudo foi 94,11% em 2022 e 86,30% em 2023. Estas taxas demonstram excelente resposta das receptoras Angus-Nelore ao tratamento hormonal. Barreiros et al. (2006) observaram uma taxa menor (79,00%) em estudo com receptoras meio sangue Simental-Nelore. Uma resposta eficaz ao protocolo hormonal é o primeiro requisito de uma receptora.

Quando consideramos as taxas de concepção, observamos neste estudo números também excelentes, sendo 56,25% em 2022 e 47,61% em 2023. Diferente de Borges Filho (2018) que relatou taxas de concepção menores que 23,02% aos 30 dias e 20,86% aos 70 dias para novilhas, 31,06% aos 30 e 70 dias para vacas da raça Nelore. Outros autores como Sanches (2016) encontraram taxas de concepção semelhantes ao presente estudo sendo 51,35% aos 30 dias e 43,24 aos 60 dias com embriões IVP frescos. Já Vasconcelos JL (2016) relatou taxas de prenhez de 58,7% aos 25 dias e 45.8% aos 46 dias para receptoras Holandesas.

A sanidade das receptoras é um fator crucial, pois doenças reprodutivas podem comprometer a eficácia dos protocolos hormonais (Anderson et al., 1996). Temperamento dócil é outro fator importante que facilita o manejo e reduz o estresse, o que melhora as respostas hormonais e o desempenho reprodutivo (Cooke, 2016).

Foram observadas taxas de concepção de 50,00% aos 30 e 55 dias de gestação, quando o corpo lúteo estava no lado direito. Já quando o CL estava do lado esquerdo, as taxas foram 44,44% aos 30 e aos 55 dias. Não houve diferença significativa para a lateralidade do corpo lúteo sobre as taxas de concepção das receptoras meio sangue Angus-Nelore neste estudo (Tabela 2).

Tabela 2. Lateralidade e grau do corpo lúteo de receptoras meio sangue Angus-Nelore após protocolo hormonal para transferência de embrião em tempo fixo

Lado	Taxa de concepção aos 30 dias % (n)	Taxa de concepção aos 55 dias % (n)
Direito	50,00 (18/36)	50,00 (18/36)
Esquerdo	44,44 (12/27)	44,44 (12/27)
p-valor	0,659	0,659

Grau	Taxa de prenhez aos 30 dias % (n)	Taxa de prenhez aos 55 dias % (n)
1	47,82 (11/23)	47,82 (11/23)

	2	47,82 (11/23)	47,82 (11/23)
	3	47,05 (8/17)	47,05 (8/17)
p-valor	0,941		0,941

A influência da lateralidade do corpo lúteo (direito ou esquerdo) sobre as taxas de concepção e prenhez ainda é um tema controverso. Ginther et al (1989a) levantaram a hipótese de que a localização do corpo lúteo nos ovários poderia impactar a taxa de concepção. Embora o corpo lúteo possa se formar em qualquer um dos ovários, estudos mais antigos sugerem uma predominância no ovário direito, possivelmente devido á diferença anatômica e hemodinâmicas (Ginther et al., 1989b). Além disso, o ovário esquerdo foi frequentemente associado a uma maior produção de progesterona (Ginther et al.,1997)

Entretanto, quando fatores como o tamanho do corpo lúteo e a qualidade do embrião são adequadamente controlados, a localização do corpo lúteo não parece influenciar de maneira significativa as taxas de prenhez (Ginther et al., 1989a). Pesquisas mais recentes, conduzidas pelo mesmo grupo utilizando ultrassonografia Doppler, indicam que o lado esquerdo pode apresentar vantagem devido a maior vascularização, o que favorece a produção de progesterona essencial para a manutenção da gestação (Ginther et al., 1997)

A partir deste último relato de Ginther em 1997, outros autores, ao estudarem sobre a localização do corpo lúteo no ovário direito ou esquerdo, não demonstraram influência significativa sobre a taxa de prenhez (Andrade et al., 2012; Demczuk et al., 1998).

Quando se avaliou o efeito do grau do corpo lúteo sobre a concepção, observou-se taxas de concepção de 47,82% aos 30 e 55 dias de gestação para CL de graus 1 e 2. Já quando o grau era 3, as taxas de concepção foram de igual valor 47,05%. Todas sem diferença significativa.

A avaliação do diâmetro do corpo lúteo, realizada por ultrassonografia, é uma ferramenta essencial para prever a capacidade de manutenção da gestação (Silva, 2016). O

corpo lúteo pequeno pode ser menos eficiente na produção do hormônio, o que pode levar a falhas na manutenção da gestação. Já o CL grande está correlacionado a maior produção de progesterona e a melhores taxas de concepção, pois garante um ambiente uterino mais receptivo à implantação do embrião e à sustentação da gestação (Silva, 2016; Niswender et al., 2000; Nogueira et al., 2012). Estudos mostram que a avaliação ultrassonográfica do tamanho do CL é fundamental para a previsão do sucesso reprodutivo, uma vez que a progesterona exerce um efeito direto sobre a capacidade de manutenção da gestação (Niswender et al., 2000) e o desenvolvimento embrionário (Thatcher et al., 2001). Isto deve-se ao fato de corpos lúteos maiores e mais vascularizados produzirem níveis mais elevados de progesterona, correlacionando-se positivamente com a viabilidade embrionária (Leal et al., 2009).

O diâmetro folicular, que está associado ao tamanho do CL e à produção de progesterona após a ovulação, também varia entre as raças (Pfeifer et al., 2009). Taurinos possuem folículos dominantes maiores que zebuínos (Alves et al., 2002). Por exemplo, em vacas Nelore, o diâmetro folicular médio é de 11 mm (Borges et al., 2003), enquanto em raças como Gir e Guzerá, os valores são de 13 mm e 14 mm, respectivamente (Borges et al., 2003; Coutinho et al., 2007). Essa diferença no diâmetro folicular reflete no tamanho do corpo lúteo, que pode variar de 17 a 21 mm em zebuínos e de 20 a 30 mm em taurinos (Martins, 2005; Baruselli et al., 2007).

Segundo Andrade et al. (2012), receptoras de embriões com corpos lúteos classificados como grau 1 (excelente) apresentaram maior taxa de prenhez (41,4%) em comparação a graus inferiores, como grau 2 (bom, 33,6%) e grau 3 (regular, 21,9%). Estes achados destacam a importância de selecionar receptoras com CL de melhor qualidade para aumentar as chances de sucesso reprodutivo. Resultados semelhantes foram reportados por Spell et al. (2001), que demonstraram que corpos lúteos de maior qualidade influenciam significativamente a taxa de

preñez. Lonergan et al. (2013) também reforçam que o maior tamanho do CL está associado a uma maior habilidade em manter a gestação, devido a concentrações mais elevadas de progesterona, que podem influenciar positivamente o reconhecimento materno da gestação (Vasconcelos et al., 2001; Baruselli et al., 2003).

A relação entre os graus de corpo lúteo e as taxas de concepção é clara em novilhas com CL de tamanho médio a grande, associada a melhores resultados reprodutivos. Em um estudo realizado por Sá Filho et al. (2010), os autores observaram que novilhas com CL de tamanho médio ou grande apresentaram taxas de preñez significativamente mais altas em comparação àquelas com CL pequeno. Corpos lúteos menores são mais suscetíveis à luteólise precoce, o que pode reduzir as chances de gestação bem-sucedida (Mann e Lamming, 2001).

No presente estudo, o tamanho do corpo lúteo não influenciou significativamente as taxas de concepção, mesmo considerando os três graus estabelecidos. De mesmo modo, outros autores também não observaram correlação significativa entre o tamanho do CL e as taxas de concepção (Pieroni, 2009) e de preñez (Nogueira et al., 2012). Tais achados estão em consonância também com outros estudos anteriores que apontam que o sucesso da gestação depende de múltiplos fatores além do tamanho do CL, como a qualidade do embrião e a manipulação técnica (Araújo et al., 2005; Bridges, 2007).

Assim como no presente estudo, Pessoa et al. (2014) relataram que o tamanho do corpo lúteo não teve impacto significativo sobre a taxa de preñez ($P > 0,05$). Entretanto, corpos lúteos maiores (grau I) tiveram uma tendência de taxas mais elevadas em comparação aos menores (grau III), especialmente quando utilizados embriões frescos.

O presente estudo revelou um ótimo potencial de utilização de fêmeas bovinas Angus-Nelore como receptoras de embriões. A performance de uma receptora de embriões bovinos é avaliada pelas características luteais, taxa de concepção e taxa de preñez. A taxa de concepção

é um importante indicador de funcionalidade luteal. Embora os graus (1, 2 ou 3) e lateralidade do corpo lúteo (direito ou esquerdo) não tenham demonstrado impacto significativo, sugere-se aptidão destas receptoras para alta produção de progesterona e alto potencial de manutenção da gestação, refletida pelas boas taxas de concepção. Ademais, as taxas de prenhez observadas aos 30 e 55 dias de gestação reforçam que múltiplos fatores estão envolvidos no sucesso da concepção, como, por exemplo, o estado nutricional, o manejo adequado e a escolha criteriosa das receptoras.

Para estudos futuros, recomenda-se investigar com maior detalhamento a concentração sérica de progesterona destas receptoras meio sangue Angus-Nelore, sua relação com a vascularização do corpo lúteo e os efeitos de fatores externos (como, por exemplo, o ambiente e a sazonalidade). Tais abordagens podem contribuir para otimizar ainda mais as taxas de concepção, solidificando a utilização de fêmeas meio sangue Angus-Nelore como receptoras em programas de TETF.

CONCLUSÃO

Conclui-se que as fêmeas bovinas meio sangue Angus-Nelore, avaliadas no presente estudo, apresentaram desempenho excelente como receptoras de embriões bovinos. As taxas de concepção observadas, demonstram a eficácia do protocolo hormonal aplicado e o potencial destas receptoras ao reconhecimento e na manutenção da gestação. Os resultados observados reforçam a aptidão dessas receptoras, destacando sua capacidade para produção elevada de progesterona e sustentação da prenhez, podendo contribuir significativamente para o sucesso de programas de transferência de embriões.

REFERÊNCIAS

- ALVES, N. G.; COSTA, E. P.; GUIMARÃES, J. D. et al. Atividade ovariana em fêmeas bovinas da raça holandesa e mestiças Holandês x Zebu, durante dois ciclos estrais normais consecutivos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 31, n. 2, p. 627-634, 2002.
- ANDERSON, L. H.; MCDOWELL, C. M.; DAY, M. L. Progestin-induced puberty and secretion of luteinizing hormone in heifers. **Biology of Reproduction**, v. 54, n. 5, p. 1025-1031, 1996.
- ANDRADE, G. A.; FERNANDES, M. A.; KNYCHALA, R. M. et al. Fatores que afetam a taxa de prenhez de receptoras de embriões bovinos produzidos *in vitro*. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 36, n. 1, p. 66-69, 2012.
- ARAUJO, M. C. C.; VALE FILHO, V. R.; FERREIRA, A. M. et al. Secreção de interferon-tau em embriões bovinos produzidos *in vitro* frescos e congelados. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 57, p.751-756, 2005.
- BARREIROS, T. R.; BLASCHI, W.; BORSATO, E. A. et al. Comparação das taxas de prenhez entre receptoras com corpos lúteos cavitários ou compactos após protocolo de sincronização com cloprostenol ou transferência de embriões em tempo fixo. **Ciências Agrárias**, v. 27, n. 4, p. 660-663, 2006.
- BARUSELLI, P. S.; MARQUES, M. O.; CARVALHO, N. A. T. et al. Dinâmica folicular e taxa de prenhez em novilhas receptoras de embrião. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 40, p. 96-106, 2003.
- BARUSELLI, P. S.; GIMENES, L. U.; SALES, J. N. S. Fisiologia reprodutiva de fêmeas taurinas e zebuínas. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 31, n. 2, p. 205-211, 2007.
- BO, G. A.; MARTYNEZ, M.; NASSER, L. F. et al. Follicular dynamics in *Bos taurus indicus* and *Bos taurus taurus* beef cattle under pasture conditions in Argentina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 10., 1993, Belo Horizonte. Proceedings... Belo Horizonte: Colégio Brasileiro de Reprodução Animal, 1993. v. 2, p. 221.
- BRIDGES, G. A. **Impacto of preovulatory estradiol concentrations on mechanisms affecting fertility in cattle**. 2007. Dissertation (Doctor of Philosophy) – The Ohio State University, Columbus.
- COOKE, R. **Temperament and reproduction in beef females**. 2016. p. 211-216. Oregon State University-Eastern Oregon Agriculture Research Center, Burns.
- DANTAS, K. S. A.; CAMPELLO, C. C.; DANTAS, R. A. A. et al. Seleção de receptoras em um programa de transferência de embriões (PIVE) em bovinos no Nordeste do Brasil. **Ciência Animal**, v. 28, n. 1, p. 03-16, 2018.

DEMCZUK, E.; KOZICKI, L. E.; PONTELLI, E. S. et al. Transferência de embrião em vacas da raça Simental na região noroeste do Paraná e sul do Mato Grosso do Sul. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 35, p. 174-177, 1998.

DONALDSON, L. E. & HANSEL, W. Histological study of bovine corpora lutea. **Journal of Dairy Science**, v. 48, n. 7, p. 903–908, 1965.

FILHO, G.N.B. **Taxa de concepção e gestação de embriões produzidos in vitro, transferidos a fresco ou criopreservado, em vacas e novilhas Nelore**. 2018. 19f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Estadual Paulista-UNESP, São Paulo. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/707b1a5b-e097-40cd-aabea07aa8584bd5/content#:~:text=As%20transfer%C3%AAncias%20foram%20realizadas%20em,21%20%C2%B1%2010%2C23%25>. Acesso em: 12 nov. 2024.

GINTHER, O. J.; KNOPF, L.; KASTELIC, J. P. Temporal associations among ovarian events in cattle during oestrous cycles with two and three follicular waves. **Reproduction**, v. 87, n.1, p. 223-230, 1989a.

GINTHER, O. J.; KASTELIC, J. P.; KNOPF, L. Temporal associations among ovarian events in cattle during estrous cycles with two and three follicular waves. **Journal of Reproduction and Fertility**, v. 87, n. 1, p. 223-230, 1989b.

GINTHER, O. J. Selection of the dominant follicle in cattle and horses. **Animal Reproduction Science**, v. 49, n 1, p. 55-94, 1997.

GUTIERREZ, K.; KASIMANICKAM, R.; TIBARY, A. et al. Effect of reproductive tract scoring on reproductive efficiency in beef heifers breed by timed insemination and natural service versus only natural service. **Theriogenology**, v. 81, n. 7, p. 918-924, 2014.

HOLM, D. E.; THOMPSON, P. N.; IRONS, P. C. The of reproductive tract scoring as a predict of fertility and production outcomes in beef heifers. **Journal of Animal Science**, v. 87, n. 6, p. 1934-1940, 2009.

JONES, A. L. & LAMB, G. C. Nutrition, synchronization, and management of beef embryo transfer recipients. **Theriogenology**, v. 69, n. 1, p. 107-115, 2008.

KASTELIC, J. P.; BERGFELT, D. R.; GINTHER, O. J. Relationship between ultrasonic assessment of the corpus luteum and plasma progesterone concentration in heifers. **Theriogenology**, v. 33, n. 6, p. 1269-1278, 1990.

LEAL, L. S.; OBA, E.; FERNANDES, C. A. C, et al. Avaliação do corpo lúteo, contratilidade uterina e concentrações plasmáticas de progesterona e estradiol em receptoras de embriões bovinos. **Ciência Animal Brasileira**, v. 10, p. 174-183, 2009.

LONERGAN, P.; O' HARA L.; FORDE, N. Papel da progesterona do diestro na função endometrial e desenvolvimento do concepto em bovinos. **Animal Reproduction**, v. 10, n. 3, p. 119-223, 2013.

MANN, G. E., & LAMMING, G. E. Relationship between maternal endocrine environment, early embryo development and inhibition of the luteolytic mechanism in cows. **Reproduction**, v. 121, n. 1, p. 175-180, 2001.

MARTINS, A. C. **Dinâmica folicular em bovinos**. 2005. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Medicina e Veterinária e Zootecnia, Botucatu.

MARTÍNEZ, M. F.; KASTELIC, J. P.; ADAMS, G. P.; et al. The use of progestins in regimens for fixed-time artificial insemination in beef cattle. **Theriogenology**, v. 56, n. 6, p. 1049–1059, 2002.

NISWENDER, G. D.; JUENGEL, J. L.; SILVA, P. J.; ROLLYNSON, M. K.; MCINTUSH, E.W. Mechanisms controlling the function and life span of the corpus luteum. **Physiological Reviews**, v. 80, p. 1-28, 2000.

NOGUEIRA, E.; ITAVO, L. C. V.; CARDOSO, G. S. et al. Efeito da raça e do corpo lúteo na taxa de prenhez de receptoras de embriões bovinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 41, n. 9, p. 2129-2133, 2012.

PERRY, G. A.; SMITH, M. F.; ROBERTS, A. J, et al. Relationships among follicle size at insemination and pregnancy rates in beef cattle. **Theriogenology**, v. 67, n. 3, p. 1234–1241, 2014.

PESSOA, A. B. C. M.; PEREIRA, E. T. N.; MELO, M. I. V. Influência do local de inovação e do tamanho do corpo lúteo sobre a taxa de prenhez em programa de transferência de embriões bovinos em tempo fixo. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 38, n. 4, p. 237-241, 2014.

PFEIFER, L. F.M.; MAPLETOFT, R. J.; KASTELIC, J. P. et al. Effects of low versus physiologic plasma progesterone concentrations on ovarian follicular development and fertility in beef cattle. **Theriogenology**, v. 72, p. 1237-1250, 2009.

PIERONI, J. S. P. **Influência do local de inovação de embriões produzidos *in vivo* e *in vitro* sobre a taxa de concepção de fêmeas bovinas e suas relações com a morfologia uterina**. 2019. Xv, 121 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária), Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal.

SÁ FILHO, M. F., CRESPILO, A. M., SANTOS, E. P. et al. Follicular diameter and conception rates in *Bos indicus* heifers submitted to a timed artificial insemination protocol. **Theriogenology**, v. 67, n. 3, p. 1234–1241, 2010.

SÁ FILHO, M. F.; AYRES, H.; FERREIRA, R. M. et al. Bovine embryo transfer recipient synchronization and management in tropical environments. **Theriogenology**, v. 79, n. 9, p. 200-205, 2013.

SANCHES, B. V.; LUNARDELLI, P. A.; TANNURA, J. H. C.; et al. A new direct transfer protocol for cryopreserved IVF Embryos. **Theriogenology**, v. 85, n.6, p. 1147-1151, 2016.

SARTORI, R.; GUARDIEIRO, M. M. Fatores nutricionais associados á reprodução da fêmea bovina. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, p. 422-432, 2010.

SILVA, E. P. **Desempenho reprodutivo de novilhas Angus submetidas à IATF utilizando cipionato de estradiol ou análogo do hormônio liberador das gonadotrofinas como indutores de ovulação**. 2016. 51 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

SILVA, R. R.; VULCANI, V. A. S.; CAMARGOS, A. S. et al. Produção *in vitro* de embriões bovinos: estado da arte. **Colloquium Agrariae**, v. 13, p. 402-415, 2017.

SPELL, A. R.; BEAL, W. E.; CORAH, L. R. et al. Evaluation of recipient and embryo factors that affect pregnancy rates of embryo transfer in beef cattle. **Theriogenology**, v. 56, n. 2, p. 287-297, 2001.

STURARO, L. G. R.; ZANENGA, C. A.; PEDROSO, M. F. et al. Desempenho reprodutivo entre receptoras bovinas não contaminadas e naturalmente infectadas por *Neospora caninum*, após transferência de embriões. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 33, n. 8, p. 970-974, 2013.

TAMBULENI, A. H. P.; GUIMARÃES, C. R. B.; FERNANDES, C. A. C. et al. Avaliação de receptoras de embriões bovinos usando ultrassonografia modo-B e Doppler colorido. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 43, n. 1, p. 25-30, 2019.

THATCHER, W. W.; GUZELOGLU, A.; MATTOS, R. et al. Uterine-conceptus interactions and reproductive failure in cattle. **Theriogenology**, v. 56, p. 1435-1450, 2001.

VASCONCELOS, J. L. M.; SARTORI, R.; OLIVEIRA, H. N. et al. Reduction in size of the ovulatory follicle reduces subsequent luteal size and pregnancy rate. **Theriogenology**, v. 56, p. 307-314, 2001.

VASCONCELOS, J. L.; RODRIGUES, C. A.; SÁ FILHO, O. G. Factor potentially affecting fertility of lactating dairy cow recipients. **Theriogenology**, v. 65, n. 1, p. 192-200, 2006.

VIANA, J. H. M. Estatísticas da produção de embriões bovinos, equinos e ovinos em 2023 no Brasil. **Jornal O Embrião**, v. 12, p. 8-11, 2024.

VIEIRA, R. C.; FRANCO, R. V. R.; DINIZ, E. G. et al. Relação entre a morfologia e do corpo lúteo e índices de prenhez em receptoras de embriões bovinos. **Bioscience Journal**, v. 18, n. 2, p. 99-102, 2002.

LISTA DE ABREVIATURAS

CL Corpo lúteo

ECC Escore de condição corporal

IATF Inseminação artificial em tempo fixo

SBTE Sociedade Brasileira de Tecnologia de Embriões

TETF Transferência de embrião em tempo fixo