

## AVALIAÇÃO DA TAXA DE PRENHEZ NA TRANSFERÊNCIA DE EMBRIÕES EM BOVINOS DE CORTE

### RESUMO

**Isabelle Giulia de Oliveira**

[isabelllegiulia02@gmail.com](mailto:isabelllegiulia02@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0009-1858-4001>

UNICERP, Patrocínio, Minas Gerais,  
Brasil

**Fernanda Gomes Duarte Silva**

[fefesilvaptc17@gmail.com](mailto:fefesilvaptc17@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-1296-2405>

UNICERP, Patrocínio, Minas Gerais,  
Brasil

**Stenia Severo Rabelo**

[steniasevero@hotmail.com](mailto:steniasevero@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-0000-0284>

UNICERP, Patrocínio, Minas Gerais,  
Brasil

**INTRODUÇÃO:** O Brasil é um país que se destaca entre os principais produtores de carne bovina no mundo, e ocupa o primeiro lugar com maior rebanho. A transferência de embriões (TE) é uma técnica que vem sendo difundida, esta é uma biotecnologia importante para a multiplicação de forma rápida do material genético de fêmeas de alto valor genético.

**OBJETIVO:** Avaliar o resultado da transferência de embriões na taxa de prenhez de vacas Nelore receptoras, avaliando o tempo de desenvolvimento embrionário *in vitro* e a utilização de diferentes touros.

**MATERIAL E MÉTODOS:** Foi realizado no período de novembro de 2022 a abril de 2023, na fazenda Santa Rosa de Baixo, no município de Coromandel - MG, a coleta de dados referentes às aspirações foliculares em fêmeas bovinas, transferência de embriões e avaliação da percentagem de prenhez. As informações foram organizadas através do programa Microsoft Excel®, para formulação dos gráficos e resultados da estatística descritiva.

**RESULTADOS:** Foi transferido 177 embriões BX e BL, no desenvolvimento embrionário foi observado, na avaliação de 30 e 60 dias de gestação, que embriões mais desenvolvidos tem melhor taxa de prenhez. Em relação a fecundação do touro os resultados demonstram a necessidade de uma avaliação mais específica com o sêmen para melhor resultado de prenhez e diminuição de perdas fetais.

**CONCLUSÃO:** O tempo de desenvolvimento embrionário e a escolha do sêmen influenciou na taxa de prenhez, o que confirma a necessidade de transferir embriões mais desenvolvidos e fazer uma avaliação mais criteriosa do sêmen.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desenvolvimento embrionário; Prenhez; Sêmen.

**Recebido em:** 05/02/2024

**Aprovado em:** 08/05/2024

**DOI:**

**Correspondência:**

Isabelle Giulia de Oliveira

Endereço Alameda Embaúbas 3133, Bairro

Morada Nova xxx, Patrocínio, Minas

Gerais, Brasil.

**Direito autoral:**

Este artigo está licenciado sob os termos da  
Licença Creative Commons-Atribuição 4.0  
Internacional.

# EVALUATION OF PREGNANCY RATE IN EMBRYO TRANSFER IN BEEF BOVINE

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Brazil is a country that stands out among the main beef producers in the world and ranks first with the largest herd. Embryo transfer (ET) is a technique that has been widespread, it is an important biotechnology for the rapid multiplication of genetic material from females of high genetic value.

**OBJECTIVE:** Evaluate the result of embryo transfer on the pregnancy rate of recipient Nelore cows, evaluating the *in vitro* embryonic development time and the use of different bulls.

**METHODS:** It was carried out from November 2022 to April 2023, at the Santa Rosa de Baixo farm, in the municipality of Coromandel, the collection of data regarding follicular aspirations in bovine females, embryo transfer and evaluation of the pregnancy percentage. The information was organized through the Microsoft Excel® program, for the formulation of graphs and results of descriptive statistics.

**RESULTS:** 177 BX and BL embryos were transferred, in the embryonic development it was observed, in the evaluation of 30 and 60 days of gestation, that more developed embryos have better pregnancy rate. In relation to the fertilization of the bull, the results demonstrate the need for a more specific evaluation with the semen for a better pregnancy result and reduction of fetal losses.

**CONCLUSION:** The time of embryonic development and the choice of semen influenced the pregnancy rate, which confirms the need to transfer more developed embryos and make a more careful evaluation of the sperm.

**KEYWORDS:** Fetal develop; Pregnancy; Semen.

## INTRODUÇÃO

O Brasil é um país que se destaca entre os principais produtores de carne bovina no mundo. De acordo com os dados do IBGE, houve um aumento significativo em 2020, onde o rebanho nacional alcançou o número de 218,2 milhões de cabeças, ampliando em 1,5% comparado ao ano de 2019 (CNA, 2021). O Brasil na escala de produção de carne tem-se um importante papel, sendo o país que está em primeiro lugar com maior rebanho; no consumo, está na segunda colocação como maior consumidor e na exportação, se destaca em segundo maior exportador, representando 6% do PIB brasileiro (EMBRAPA, 2017).

A pecuária brasileira está em constante modificações devido à necessidade de ampliações no melhoramento animal, sendo que a utilização de métodos que modificam a frequência de genes, traz resultados satisfatórios, elevando a qualidade e produtividade animal (FERRAZ e ELLER, 2010).

A transferência de embriões (TE) é uma técnica que vem sendo difundida recentemente se comparada com a técnica de inseminação artificial. Esta biotecnologia é uma ferramenta importante para a multiplicação de forma rápida do material genético de fêmeas de alto valor genético. O transporte de embriões em diferentes localidades é uma das vantagens da TE. O início desse transporte se deu na Nova Zelândia para a Austrália no ano de 1977, logo houve uma expansão dessa biotecnologia que foi emergindo por todo o mundo (HAFEZ, 2004).

A TE é uma biotecnologia reprodutiva que está em constante crescimento, e o principal objetivo é melhorar a genética e conseqüentemente aumentar a qualidade e a produtividade de carne bovina, onde é possível obter um maior número de descendentes de uma matriz que apresenta boas características (PASA, 2008).

Através desta biotecnologia implementada na bovinocultura e em outras espécies, é possível em um curto período multiplicar linhagens raras, adquirindo fêmeas e machos de animais valiosos, conseqüentemente, reduzindo o tempo entre as gerações. A transferência de embriões é uma técnica que possibilitou avaliar alguns problemas gerados, sendo, problemas genéticos que são passados para as progênes, reprodução animal, avaliação do sistema imunológico, redução da reprodução de animais velhos, podendo congelar os oócitos viáveis e mantendo a genética destes animais por mais tempo. Porém, esse método possui um ponto

negativo, os índices são menores comparados com a inseminação artificial em tempo fixo (IATF) e, portanto, o custo de cada embrião se torna mais alto.

Na TE são necessários diversos cuidados para se obter um bom produto, sendo preciso um bom manejo das fêmeas receptoras e das doadoras. Como requisitos básicos para execução da técnica são necessários uma fonte de embriões, um método confiável para transferir embriões e receptoras adequadamente sincronizadas (HAFEZ, 2004). Na preparação dos embriões em laboratório, é importante avaliar a qualidade dos embriões, além da avaliação do estágio embrionário que este embrião será implantado na receptora. Posteriormente, após a confirmação da gestação, é necessário ter um manejo adequado para que as receptoras tenham uma boa gestação gerando um feto saudável, sem possíveis abortos. Nas doadoras, o manejo não é diferente, devido a necessidade de ovócitos viáveis são necessários cuidados especiais (HAFEZ, 2004).

Para executar a técnica TE é necessária uma avaliação das receptoras antes da transferência, e estas fêmeas serão sincronizadas através dos hormônios que vão atuar no eixo hipotalâmico-hipofisário-gonadal, provocando a ovulação destes animais. Após sete dias do cio destes animais e a presença de corpo lúteo (CL) funcional, as receptoras estarão prontas para receberem o embrião produzido *in vitro* (SANTOS, 2012).

O objetivo deste estudo é avaliar o resultado da transferência de embriões na taxa de prenhez de vacas Nelore receptoras.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado no período de novembro de 2022 a abril de 2023, com a coleta de dados referentes às aspirações foliculares em fêmeas bovinas, transferência de embriões e avaliação da porcentagem de prenhez. Os dados analisados foram coletados a partir do trabalho realizado do médico veterinário Willian de Paula Silva, especialista em reprodução bovina e proprietário da empresa Embriões do Cerrado. Adicionalmente, foram analisados os dados fornecidos pelo laboratório responsável pela produção *in vitro* de embriões, situado em

Patrocínio-MG. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética no uso de Animais (CEUA) do Centro Universitário do Cerrado Patrocínio (UNICERP), protocolo de número 014.

A prática do trabalho foi conduzida na estação de monta 2022/2023, na fazenda Santa Rosa de Baixo, localizada no município de Coromandel-MG. A fazenda do estudo apresenta a prática de transferência de embriões nos últimos 4 anos, sendo que o proprietário possui registro de todas as fêmeas doadoras. Foram utilizadas fêmeas de raça Nelore, sendo novilhas, vacas paridas e vacas com bezerros desmamados. Os animais foram alimentados com pastagem *Brachiaria decumbens* e silagem de milho e sorgo no período da seca.

Primeiramente foi realizada a avaliação das fêmeas doadoras e receptoras, que ocorreu 17 dias antes da transferência dos embriões, no qual o médico veterinário avaliou a ciclicidade e aptidão das vacas para aplicação do protocolo de aplicação dos hormônios ligados à reprodução. O protocolo hormonal foi aplicado somente nas fêmeas receptoras. Posteriormente, foi realizada a aspiração folicular e coleta dos oócitos das doadoras, que foram encaminhados ao laboratório. As atividades neste local não foram acompanhadas, porém foram analisados os relatórios fornecidos pela equipe laboratorial. As células coletadas na aspiração folicular permaneceram por 7 dias no processo de maturação, fertilização e cultivo *in vitro* para a formação e desenvolvimento embrionário. A fertilização *in vitro* foi feita com palhetas de sêmen de diferentes touros de fertilidade comprovada.

Foi analisado o relatório de desenvolvimento embrionário *in vitro* sendo caracterizados como blastocisto inicial (Bi), blastocisto (BL), blastocisto expandido (BX) e blastocisto eclodido (Be). No dia da transferência, foi realizado uma nova avaliação das fêmeas com o auxílio do ultrassom, sendo analisadas a resposta da receptora ao uso de hormônios e se apresentam corpo lúteo (CL), pois é a partir do CL que será mantido a gestação.

No momento da TE, o médico veterinário aplicou anestesia via epidural, sendo um anestésico local, com os princípios ativos de cloridrato de lidocaína e cloridrato de xilazina, administrado 3 ml por animal e posteriormente o animal recebeu o embrião produzido *in vitro*. As fêmeas que receberam o embrião foram liberadas em um pasto de boa qualidade, sem sofrer estresse. Após 30 e 60 dias da TE, aconteceu a avaliação para diagnosticar a quantidade de vacas gestantes. As fêmeas não gestantes, consideradas vazias, foram avaliadas novamente e submetidas a um novo protocolo. As perdas embrionárias durante o trabalho foram levadas em consideração.

Durante o período do experimento, foram realizadas três transferências de embriões e coletadas as informações dos procedimentos executados. Após a execução da parte prática do trabalho, as informações foram organizadas através do programa Microsoft Excel<sup>®</sup>, para formulação dos gráficos e resultados da estatística descritiva.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o manejo reprodutivo de aspiração folicular das fêmeas bovinas do presente trabalho, foram coletados respectivamente 236, 219 e 73 oócitos viáveis em diferentes dias. Após o envio do material ao laboratório e procedimentos na produção in vitro de embriões bovinos, resultaram em 81, 82 e 26 embriões dos dias de coleta citados anteriormente. No processo de embriogênese, o material foi classificado em blastocisto expandido (BX), blastocisto (BL), blastocisto eclodido (BE) e blastocisto em eclosão (BN), com um total de 105, 72, 5 e 7, respectivamente. No trabalho foram transferidos embriões BN e BE, porém em quantidades pequenas, não sendo relevantes para a avaliação da taxa de prenhez destes.

No primeiro teste de diagnóstico de concepção aos 30 dias, de acordo com o desenvolvimento embrionário, os resultados foram: embriões BX 48,57% e embriões BL 37,50%, resultando em uma média de 43,03% de prenhez. Na segunda avaliação aos 60 dias do desenvolvimento embrionário, os resultados foram: embriões BX 41,90% e embriões BL 34,72%, com a média de 38,31% de prenhez.

O desenvolvimento embrionário foi observado, entre 30 e 60 dias de gestação, sendo que a avaliação da taxa de prenhez aos 30 dias foi melhor com embriões transferidos na fase de BX. Na segunda avaliação, aos 60 dias, os embriões BX continuaram apresentando a melhor taxa de prenhez. Ambos os embriões BX e BL apresentaram perdas fetais entre o primeiro e segundo diagnóstico de gestação, sendo que foi notado uma maior diferença de perdas fetais de embriões BX, quando comparado com embriões BL. Ainda assim, os embriões BX obtiveram um melhor resultado na taxa de prenhez, mostrando a importância de transferir embriões em fase mais desenvolvida de formação embrionária. Os dados supracitados estão demonstrados na **TABELA 1**.

**TABELA 1.** Dados do total de embriões transferidos e taxa de prenhez aos 30 dias e 60 dias de gestação

Desenvolvimento	Embriões Transferidos	DG - 30 dias	DG - 60 dias	Diferença de Concepção
BX	105	48,57%	41,90%	6,67%
BL	72	37,50%	34,72%	2,78%

Legenda: BX – Blastocisto Expandido; BL – Blastocisto; DG – Diagnóstico de gestação

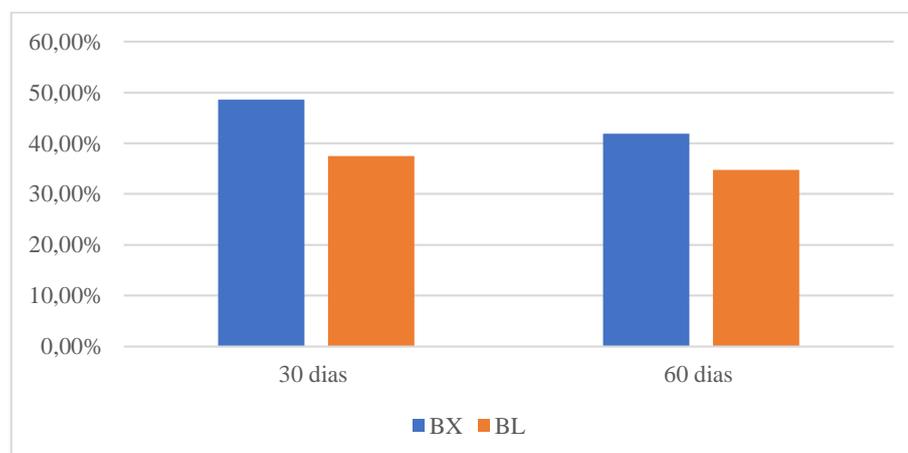
Os embriões são classificados conforme o seu estágio de desenvolvimento. A mórula inicial é o estágio caracterizado pelo aglomerado celular e é dividida em 16 ou mais células com blastômeros individuais. Já na mórula, os blastômeros individuais formam uma massa celular que é compacta. No estágio de blastocisto inicial (Bi), é possível observar que uma cavidade de blastocele começa a se formar. O blastocisto (BL) é o estágio em que o embrião ocupa uma parte maior dentro do espaço perivitelino, sendo que a zona pelúcida permanece com a sua espessura normal. No próximo estágio, de blastocisto expandido (BX), ocorre o aumento de amplitude do embrião e estreitamento da zona pelúcida. Já o blastocisto em eclosão (BN), é caracterizado pelo início do processo em que o embrião sai da zona pelúcida. O último estágio é de blastocisto eclodido (BE), em que o embrião está destituído de zona pelúcida e é expandido (PHILLIPS e JAHNKE, 2016).

Há muitos relatos na literatura que demonstram que a taxa de prenhez com embriões produzidos in vitro variam de 30 a 51% em relação a taxa de prenhez de receptoras bovinas (HASLER, 2000; FARIN et al., 2001; LANE et al., 2003; DIAS et al., 2006; SCHMIDT, 2007; ANDRADE et al., 2012). Outros relatos, mostram que a taxa de concepção pode variar entre 30 e 60% de embriões transferíveis (SPELL et al., 2001; SMITH e GRIMMER, 2002; HASLER, 2004; VASCONCELOS et al., 2011; MAPLETOFT e BOM, 2016).

No presente trabalho desenvolvido, os embriões BX e BL apresentaram 38,31% de prenhez na avaliação final aos 60 dias, sendo considerado uma ótima taxa de concepção. Este resultado pode ser justificado pelo período em que o estudo foi realizado, na estação de monta, sendo que este momento proporciona altas taxas de fertilidade, devido a disponibilidade de forragem em alta quantidade e boa qualidade. Com isso, os animais apresentam uma boa

condição corporal, proporcionando condições adequadas para síntese de hormônios, formação de gametas e comportamento sexual, a partir disto aumentar o número de concepção (ROSA; NOGUEIRA; CAMARGO JÚNIOR, 2017).

No **GRÁFICO 1**, é possível notar a diferença entre os diagnósticos de gestação de 30 e 60 dias. De acordo com o resultado, a taxa de mortalidade embrionária observada no presente estudo entre 30 e 60 dias de gestação está dentro do padrão de perdas fetais. Segundo Forar (1995), o blastocisto expandido apresentou 6,67% de perda embrionária e blastocisto 2,78%, resultando um total de 7,5% de perdas embrionárias. As taxas de mortes fetais podem variar entre 0,4% e 10,4% (FORAR et al., 1995). Os animais desta pesquisa, durante todo o processo da transferência de embriões, se mantiveram no mesmo piquete, não sendo realizado nenhum manejo sanitário neste período, a fim de evitar estresse e diminuir as perdas gestacionais.



**GRÁFICO 1.** Representação da taxa de prenhez aos 30 e 60 dias, com embriões BX e BL

Grázia e Santos (2021) mostra que os embriões mais desenvolvidos, blastocisto expandido e blastocisto eclodido, apresentam uma melhor taxa de prenhez quando se comparado a embriões menos desenvolvidos (blastocisto e blastocisto inicial). No presente trabalho, o tempo de desenvolvimento embrionário influencia na taxa de prenhez, onde as receptoras implantadas com embriões BX obtiveram um melhor diagnóstico de gestação. Entretanto, são inúmeras causas que influenciam na taxa de prenhez na técnica de TE (CAMARGO et al., 2006).

O ambiente é um fator importante, onde as vacas podem sofrer estresse térmico, afetando a fertilidade e a sobrevivência do embrião (VASCONCELOS et al., 2006). A transferência de embriões, ocorreu no verão, com dias chuvosos e quentes, o que justifica algumas perdas embrionárias. Segundo Camargo (2006) ele descreve que a avaliação ginecológica da receptora no ato da transferência do embrião é de extrema importância devido ao fato da avaliação ser o fator primordial na eficiência da transferência para sua efetiva concepção, ressaltando que fatores como, estado nutricional, fisiológico, fertilidade, idade, dentre outros fatores são causas que podem levar a perdas embrionárias. O veterinário responsável no início do serviço realizou uma avaliação visual das doadoras e receptoras, onde todos os animais trabalhados estavam aptos, em seu estado nutricional.

Segundo Hasler et al. (2003) demonstram que os resultados da taxa de prenhez podem ser afetados pelas diferenças bioquímicas e metabólicas, onde, embriões com desenvolvimento menor, tendem a apresentar retardação no desenvolvimento devido a mudanças bioquímicas e metabólicas. Com isso, no presente estudo, pode-se justificar as diferenças de diferenças dos estágios embrionários.

No presente trabalho, foi realizado três aspirações dos folículos ovarianos de fêmeas doadoras. Os oocistos foram fecundados com sêmen convencional dos seguintes touros: Atalho (GRI-C 981), B2887 (GRI-B 2887), Camarote (GRI-B 9334), Campeão de MN (LBDMN-D 4685), Comboio (GRI-B 7329), Marfim (GRI-B 8305) e Palanque (GRI-B 7949). Os sêmens apresentaram a motilidade de: Atalho 90%, B2887 90%, Camarote 95%, Campeão de MN 95%, Comboio 95%, Marfim 90% e Palanque 85%. No terceiro dia após a aspiração (D3) ocorreu a clivagem, onde apresentou os seguintes resultados de conversão: Atalho 22%, B2887 13%, Camarote 22%, Comboio 20%, Campeão de MN 19%, Marfim 21% e Palanque 27%. No sétimo dia (D7), no dia da transferência de embriões, foi observado as seguintes porcentagens de produção de embriões em relação aos oócitos viáveis: Atalho 30%, B2887 52%, Camarote 25%, Comboio 51%, Campeão de MN 23%, Marfim 29% e Palanque 45%.

A **TABELA 2** representa o touro utilizado, a quantidade total de oócitos viáveis que foram fecundados com as doadoras e a porcentagem de embriões produzidos, assim, observando a porcentagem de conversão na clivagem e no D7.

**TABELA 2.** Representação de dados da quantidade total de oócitos viáveis, com o número de doadoras, conversão do touro que foi fecundado e produção de embriões.

Touro	Oócitos Viáveis	Doadoras	Clivagem	Embriões
Atalho	70	2	22%	30%
B2887	91	6	13%	44%
Camarote	130	5	22%	24%
Comboio	47	2	20%	51%
Campeão de MN	26	1	19%	23%
Marfim	35	1	21%	29%
Palanque	129	4	27%	45%

Fonte: Dados fornecidos pelo laboratório.

Na **TABELA 3** representada abaixo, ao realizar o primeiro diagnóstico através da palpação retal e ultrassonografia com 30 dias, foi obtido os seguintes resultados: Atalho 25%, B2887 52,28%, Camarote 48%, Campeão de MN 67%, Comboio 43%, Marfim 30% e Palanque 46,15%. Na avaliação com 60 dias, houve algumas perdas fetais, por motivos desconhecidos, trazendo assim, os seguintes resultados diferentes, sendo: Atalho 15%, B2887 52,28%, Camarote 40%, Campeão de MN 50%, Comboio 43%, Marfim 30% e Palanque 40%.

**TABELA 3.** Representação de dados coletados com total de embriões transferidos com diferentes doses de sêmen e taxa de prenhez aos 30 dias e 60 dias

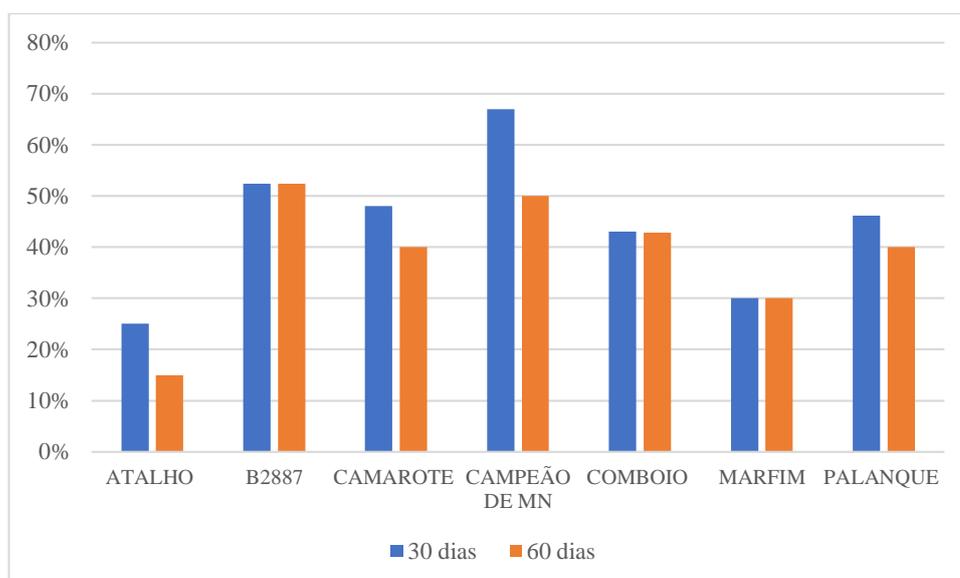
Touro	Embriões Transferidos	DG - 30 dias	DG - 60 dias	Diferença de Concepção
Atalho	20	25%	15%	10%
B2887	42	52,38%	52,38%	0,00%
Camarote	25	48%	40%	8%
Campeão de MN	6	67%	50%	17%
Comboio	21	43%	43%	0%
Marfim	10	30%	30%	0%
Palanque	65	46,15%	40%	6%

Legenda: DG - Diagnóstico

Os resultados demonstram que na avaliação aos 30 dias, o touro Campeão de MN e B2887 apresentaram a melhor taxa de prenhez. Já na avaliação aos 60 dias, os touros Atalho, Camarote, Campeão de MN e Palanque, apresentaram perdas fetais. Dessa forma, o trabalho mostra a necessidade de uma análise mais criteriosa na escolha do touro, avaliando juntamente

a doadora, no qual, alguns touros não possuem uma boa conversão com certas doadoras, resultando em poucos embriões de baixa qualidade.

Observa-se que, no **GRÁFICO 2** abaixo, a comparação entre os diagnósticos de 30 e 60 dias é notório que alguns touros tiveram perdas fetais consideráveis. As perdas embrionárias entre a avaliação de 30 e 60 dias foram: Atalho 10%, Camarote 8%, Campeão de MN 17% e Palanque 6%. Os touros B2887, Comboio e Marfim não apresentaram perdas embrionárias, onde obtiveram o mesmo resultado de prenhez tanto na avaliação de 30 dias, quanto na avaliação de 60 dias.



**GRÁFICO 2.** Representação da taxa de prenhez aos 30 e 60 dias com diferentes touros

Mello et al. (2016) observaram em seu trabalho ao avaliar o uso de sêmen convencional, onde foram obtidos 58,89% de clivagem e 76,46% de blastocisto. Os resultados deste trabalho foram diferentes, sendo, 20,5% de clivagem e 35% de blastocisto em média.

No presente trabalho foi utilizado paletas de sêmens de criopreservação, sendo uma boa técnica que garante boa motilidade dos espermatozoides, entretanto, não garante um potencial de fertilidade (SEIDEL, 2012), sendo que avaliações convencionais não validam a capacidade do espermatozoide em clivar com o oócito e conseqüentemente produzir embriões (BERLINGUER et al., 2009; VINCENT et al., 2012; LI et al., 2014; OLIVEIRA et al., 2014).

No trabalho, foi realizado apenas avaliações convencionais, observando motilidade e morfologia da célula espermática, sendo uma justificativa para a baixa taxa de concepção de alguns touros.

No presente trabalho, todas as paletas de sêmens apresentaram motilidade acima de 80%. De acordo com Isabel (2013), para obter-se um resultado bom ao final da TE é necessário um eficiente procedimento de fecundação *in vitro*, resultando em um índice alto da penetração do sêmen com o oócito. Ao utilizar diferentes sêmens, pode-se observar dessemelhanças na fertilidade, trazendo resultados diferentes, como foi observado neste estudo. O espermatozoide é uma célula complexa, que apresenta diferentes compartimentos subcelulares, que pode ser afetado por fatores bioquímicos ou morfológicos causando subfertilidade do sêmen. A avaliação convencional apresenta uma baixa limitação para prever a fertilidade do sêmen, portanto, é necessária uma avaliação multifatorial para garantir a qualidade de fertilização do espermatozoide (SANTOS, 2003).

Todos os touros utilizados neste trabalho, exceto Campeão de MN, pertencem a Fazenda Santa Nice, já o touro Campeão de MN, pertence a Fazenda Mundo Novo. As partidas de sêmens utilizadas neste trabalho são de animais de elite, aptos a função reprodutiva, sendo, animais escolhidos para a área comercial, onde as partidas já foram passadas por um controle de requerimentos mínimos e aprovadas (OLIVEIRA et al., 2013; SANTOS, 2016). Entretanto, mesmo utilizando palhetas aprovadas, não é possível garantir a taxa de fecundação do espermatozoide, mesmo com aspectos seminais regulares.

## CONCLUSÃO

O tempo de desenvolvimento embrionário na transferência de embriões influenciou na taxa de prenhez, tanto no diagnóstico de 30 dias quanto no diagnóstico de 60 dias, o que confirma a necessidade de transferir embriões mais desenvolvidos. Já na avaliação dos touros, houve diferenças significativas nos diferentes touros, sendo observado a necessidade de uma avaliação mais criteriosa do sêmen, não apenas avaliações convencionais, pois esta avaliação não confirma a fertilidade da célula espermática.

Conclui-se que a técnica de transferência de embriões envolve diferentes fatores que pode afetar no resultado final, com isso deve-se ser executada criteriosamente. Embora o tempo de desenvolvimento embrionário, a escolha do sêmen afete os resultados de concepção, a reprodução envolve manejo sanitário, estado nutricional, bem-estar, aspectos reprodutivos em estro, para que assim, traga resultados positivos, otimizando a técnica.

## FINANCIAMENTO

Esta pesquisa faz parte do Programa de Iniciação Científica (PROIC) 2022/2023, financiado pela Fundação Comunitária, Educacional e Comunitária de Patrocínio – FUNCECP.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, G. A. et al. Fatores que afetam a taxa de prenhez de receptoras de embriões bovinos produzidos *In vitro*. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 36, n. 1, p. 66-69, 2012.

BERLINGUER, F. et al. Semen molecular and cellular features: these parameters can reliably predict subsequent ART outcome in a goat model. **Reproductive Biology and Endocrinology**, London, v. 7, n 1, p. 65-80, 2009.

CAMARGO, L. S. A. et al. Factors influencing *In vitro* embryo production. **Animal Reproduction**, Switzerland, v. 3, n. 1, p. 19-28, 2006.

CNA. **Pesquisa Pecuária Municipal 2020**. 2021. Elaborada por: Siretoria Técnica da CNA. Disponível em: [https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/boletins/Comunicado-Tecnico-CNA-ed-30\\_2021.pdf](https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/boletins/Comunicado-Tecnico-CNA-ed-30_2021.pdf). Acesso em: 19 de maio 2022.

DIAS, C. C. et al. Fatores relacionados ao embrião e à receptora que influenciam o sucesso das transferências de embriões de coleta convencional ou de fertilização *In vitro*. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v. 34, p. 412, 2006.

EMBRAPA. **Evolução e Qualidade da Pecuária Brasileira**. Campo Grande: Embrapa - Gado de Corte, 2017.

FARIN, P. W. et al. Influence of *In vitro* systems on embryo survival and fetal development in cattle. **Theriogenology**, Los Altos, v. 55, n. 1, p. 151-170, 2001.

FERRAZ, J. B. S.; ELER, J.P. Parceria público x privada no desenvolvimento de pesquisa em melhoramento genético animal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, p. 216-222, 2010.

FORAR, A. L. et al., The frequency of endemic fetal loss in dairy cattle: A review **Theriogenology**, Los Altos, v. 43, n. 6, p. 989-1000, 1995.

GRÁZIA, J. G. V.; DOS SANTOS, G. M. Evaluation of the embryo development stage on the pregnancy rate in recipients of *in vitro* produced bovine embryos. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, [S. l.], v. 4, n. 3, p. 4776–4782, 2021. DOI: 10.34188/bjaerv4n3-153. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJAER/article/view/36630>. Acesso em: 14 ago. 2023.

HAFEZ, E. S. E. **Reprodução Animal**. 7 ed. São Paulo: Manole. p. 430 – 433. 2004.

HASLER, J. F. et al. Effect of recombinant bovine somatotropin on superovulatory response and recipient pregnancy rates in a commercial embryo transfer program. **Theriogenology**, Los Altos, v. 59, n. 9, p. 1919-1928, 2003.

HASLER, J. F. Factors influencing the success of embryo transfer in cattle. In: World Buiatrics Congress, XXIII, 2004, Québec. **Anais [...]** Québec: Buiatria, 2004. Disponível em: <http://www.ivis.org/proceedings/wbc/wbc2004/WBC2004-Hasler-simple.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2023.

HASLER, J. F. *In vitro* culture of bovine embryos in Ménézo's B2 medium with or without coculture and serum: the normalcy of pregnancies and calves resulting from transferred embryos. **Animal Reproduction Science**, Amsterdam, v. 60-61, p. 81-91, 2000.

LANE, M. et al. Use of G1.2/G2.2 media for commercial bovine embryo culture: equivalent development and pregnancy rates compared to co-culture. **Theriogenology**, Los Altos, v. 60, n. 3, p. 407-419, 2003.

LI, Y.; KALO, D.; ZERON, Y.; ROTH, Z. Progressive motility – a potential predictive parameter for semen fertilization capacity in bovines. **Zygote. England**, v. 24, n. 1, p. 70-82, 2014.

MAPLETOFT, R. J.; BÓ, G. A. 2016. Bovine embryo transfer. In: **International Veterinary Information Service** (Ed.). *IVIS Reviews in Veterinary Medicine*. Ithaca: International Veterinary Information Service. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11250-020-02287-6>. Acesso em: 19 jun. 2023.

MELLO, R, R, C. et al. Produção *In vitro* (PIV) de embriões em

bovinos. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 40, n. 2, p. 58-64, jun. 2016.

OLIVEIRA, B. M. et al. Fertility and uterine hemodynamic in cows after artificial insemination with semen assessed by fluorescent probes. **Theriogenology**, Los Altos, v. 82, n. 5, p. 767-72, 2014.

PASA, C. Transferência de embriões em bovinos. **Biodiversidade**, v. 7, n. 1, 2008.

PHILLIPS, P. E.; JAHNKE, M. M. Embryo Transfer (Techniques, Donors, and Recipients). **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice**, United States, v. 32, n. 2, 2016.

ROSA, A.N.F.; NOGUEIRA, E.; CAMARGO JÚNIOR, P. P. Estação de Monta em Rebanhos de Gado de Corte. **Comunicado Técnico 134**, Campo Grande, 2017 ISSN 1983-9731.

SANTOS, G. M. **Transferência de embriões**. Viçosa: Cpt, 2012.

SCHMIDT, M. Perinatal death associated with ET, IVP and cloning in cattle. **Acta Veterinaria Scandinavica**, Upsala, v. 49, p. 13, 2007.

SEIDEL, G. E. Severe insights on evaluation of semen. **Animal Reproduction**, Switzerland, v. 9, n. 3, p. 329-332, 2012.

SMITH, A. K.; GRIMMER, S. P. Pregnancy rates for grade 2 embryos following administration of synthetic GnRH at the time of transfer in embryo-recipient cattle. **Theriogenology**, Los Altos, v. 57, n. 8, p. 2083-2091, 2002.

SPELL, A. R. et al. Evaluating recipient and embryo factors that affect pregnancy rates embryo transfer in beef cattle. **Theriogenology**, Los Altos, v. 56, n. 2, p. 287-297, 2001.

VASCONCELOS, J. L. M. et al. Factors potentially affecting fertility of lactating dairy cow recipients. **Theriogenology**, Los Altos, v. 65, n. 1, p. 192-200, 2006.

VASCONCELOS J. L. M., et al. Comparison of progesterone-based protocols with gonadotropinreleasing hormone or estradiol benzoate for timed artificial insemination or embryo transfer in lactating dairy cows. **Theriogenology**. Los Altos, v. 75, n. 6, p. 1153-1160, 2011.