

PRODUÇÃO IN VITRO DE EMBRIÕES BOVINOS

Ana Luiza De Melo Paiva^{1*}, Bárbara de Souza Dias¹, Júlia Cerqueira Madureira¹, Miriam do Nascimento¹, Breno Mourão de Souza² e Gustavo Henrique Ferreira Abreu Moreira².

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário de Belo Horizonte - UniBH – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato: analuizamp.bh@gmail.com

²Docente do Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário de Belo Horizonte - UniBH – Belo Horizonte/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

A produção in vitro de Embriões (PIVE) no decorrer dos anos teve avanços que proporcionou a eficiência no melhoramento genético dos rebanhos¹. No comércio agropecuário essas biotecnologias inovadoras proporcionou que uma vaca de valor zootécnico alto, produzisse vários descendentes ao longo de sua vida reprodutiva diminuindo o intervalo entre as gerações.

O Brasil lidera e é referência na técnica de produção in vitro em bovinos mas, devido o custo elevado da produção, a necessidade de uma infraestrutura laboratorial e variabilidade entre os resultados obtidos³.

O Objetivo desse trabalho é uma revisão literária de vários artigos durante os anos e mostrar a produção de embriões in vitro.

METODOLOGIA

A Revisão de literatura foi realizada através de artigos disponibilizados nas plataformas digitais como Google Acadêmico e Scielo. Entre os anos de 2008 a 2022, foram utilizadas as palavras chaves: Produção de Embriões in vitro, biotecnologias e reprodução animal.

RESUMO DE TEMA

No Brasil é usada em diferentes espécies a produção de embriões in vitro, e essa técnica vem sendo aperfeiçoada consideravelmente nos últimos anos. Em virtude disso o cruzamento genético de raças específicas capazes de gerar animais cada vez mais qualificados⁶. O resultado desses cruzamentos especiais vem crescendo nas fazendas brasileiras por meio das técnicas de PIVE (Produção de Embriões in vitro). Hoje em dia a PIVE acontece em quatro etapas, primeiro tem a coleta dos oócitos de fêmeas doadoras de alto mérito genético, fazendo a aspiração do líquido folicular com ovócitos, por meio de punção folicular transvaginal permitindo a produção de embriões de fêmeas de várias idades e diferentes estágios fisiológicos⁶. Logo após a aspiração tem a seleção de boa qualidade com um estereomicroscópio, na sequência da produção in vitro de embriões bovinos compreende três etapas desenvolvidas em laboratório, sendo elas a maturação oócitaria in vitro que ocorre diretamente após a remoção do oócito do ambiente folicular, e ela ocorre tanto à nível citoplasmático como nuclear. As alterações nucleares ocorrem em torno de 24 horas, fazendo o oócito passar do estágio de diplóteno da prófase I até o estágio de Metáfase II.¹⁰ a fecundação dos oócitos in vitro e o cultivo embrionário in vitro até os estágios de mórula e blastocisto, quando os embriões poderão ser transferidos para doadora ou criopreservados².

As vantagens da produção in vitro de embriões de bovinos são o avanço na multiplicação de fêmeas bovinas de interesse para produção animal de alto potencial genético¹. Além disso, possibilita a utilização de bezerras pré-púberes, vacas em início de gestação, vacas com subfertilidade adquirida e vacas mortas acidentalmente de alto valor genético⁴. Já a principal desvantagem da produção de embriões in vitro no Brasil é o alto custo por requer profissionais capacitados e também o alto custo laboratorial que essa biotecnologia exige¹. O cenário nacional da produção in vitro de embriões deve continuar a crescer nos próximos anos por vantagens de cruzamento genético e a alta produção de embriões de alto valor zootécnico⁶.



Figura 1: Algumas etapas da PIVE: (A) Coleta dos oócitos de fêmeas doadoras de alto mérito genético; (B) Seleção dos oócitos de boa qualidade em estereomicroscópio; (C) Diferentes estágios de embriões produzidos in vitro; (D) Transferência dos embriões para receptoras com boa habilidade materna². Fonte: Revista Leite Integral.

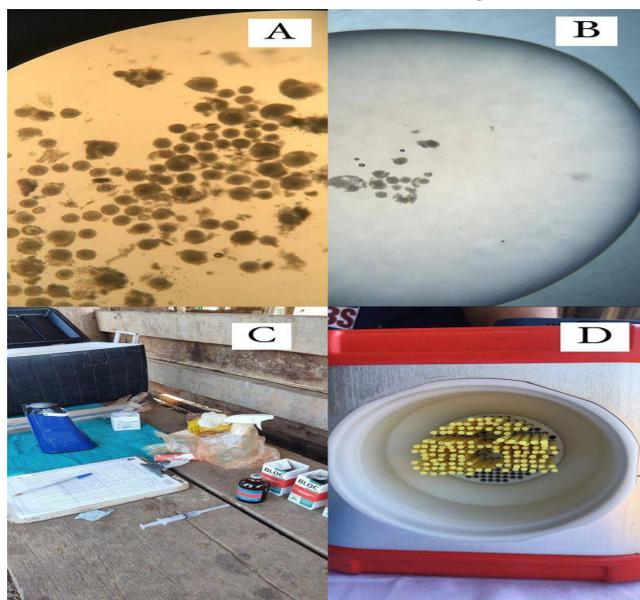


Figura 2: (A) Oócitos, (B) Oócitos, (C) Mesa pronta para transferência embrionária, (D) Embriões envasados e na estufa. Fonte: Arquivo pessoal.⁴

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Produção de embriões in vitro permitiu o aumento do potencial genético de fêmeas bovinas de alto valor zootécnico. Com a importância da produção in vitro tem incentivando a realização de novas pesquisas envolvendo o aprimoramento da técnica e a compreensão de mecanismos biológicos o que possibilitará a difusão desta tecnologia visando o aumento da produtividade da pecuária brasileira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



IX Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

1. BUENO, P A, PRODUÇÃO IN VITRO DE EMBRIÕES BOVINOS. REVISTA CIENTÍFICA ELETÔNICA DE MEDICINA VETERINÁRIA, Julho de 2008. Acessado em 25 de abril de 2022.
2. LEITE, A C, GRÁZIA, J G V , SOLLECITO, N V , ANDRADE V B, MANTIS, T M , BORGES, A M, REVISTA LEITE INTEGRAL ,Março de 2016. Acessado 25 de abril de 2022.
3. MOREIRA VIANA, J H , CLASSIFICAÇÃO DE EMBRIOES BOVINOS PRODUZIDOS IN VIVO. PECUARIA DE LEITE, Janeiro de 2013. Acessado em 25 de abril de 2022.
4. PAIVA, A M, ARQUIVO PESSOAL. JUNHO 2021. Acessado 25 de abril de 2022.
5. SOUZA, N S , ABADE, C C, PRODUÇÃO IN VITRO DE EMBRIOES BOVINOS : ETAPAS DE PRODUÇÃO E HISTORIOC NO BRASIL. Ciência Veterinária UniFil jul/set 2018. Acessado em 25 de abril de 2022.
6. VARAGO, F C, MENDONÇA L F , LAGARES M A, Produção in vitro de embriões bovinos: estado da arte e perspectiva de uma técnica em constante evolução, Rev Bras Reprod Anim, Belo Horizonte, abr./jun. 2008. Acessado em 25 de abril de 2022.
7. VIEIRA, R J, BIOTÉCNICAS APLICADAS À REPRODUÇÃO BOVINA: GENERALIDADES, Ciência Animal, 22(1): 55-65, 2012 – Edição Especial.
8. SANGUINET, E O , Sobrevivência in vitro de sêmen criopreservado equino e de ruminantes após indução à capacitação espermática e da reação acrossômica para aplicação na produção in vitro de embriões, UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, 2020.
9. SANTOS, V S P, IMPACTO DA LEUCOSE ENZOÓTICA BOVINA NA PRODUÇÃO IN VITRO DE EMBRIÕES BOVINOS, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, 2018.
10. GONÇALVES, R L R , VIANA, J H M, Situação atual da produção de embriões bovinos no Brasil e no mundo, XXIII Congresso Brasileiro de Reprodução Animal, Maio 2019.

APOIO:

