

O impacto da transferência de embriões e da fecundação in vitro na produção de bovinos no Brasil

Carlos Frederico Martins

25/Out/2010

A crescente exigência mundial para produção de alimentos seguros e de forma sustentável tem obrigado a pecuária bovina a sofrer adaptações, buscando o aumento da eficiência reprodutiva e produtiva dos animais em áreas cada vez menores. Nesse sentido, as biotécnicas de reprodução animal têm contribuído para a produção de animais com genótipos superiores e com eficiência produtiva destacada. Além disso, as biotécnicas de produção de embriões in vivo (transferência de embriões-TE) e in vitro (fecundação in vitro-FIV) são importantes ferramentas para acelerar o melhoramento genético em rebanhos de alto valor e encurtar o intervalo entre gerações, facilitando as observações comparativas entre os produtos dos diferentes acasalamentos, promovendo uma rápida seleção dos animais mais produtivos.

Assim como a inseminação artificial (IA) potencializa o uso de material genético de touros superiores, a TE difunde material genético de fêmeas superiores acasaladas com reprodutores melhoradores. Dessa forma, a transferência de embriões tornou-se um grande nicho de mercado e opera em níveis comerciais atualmente no Brasil. No cenário internacional, o Brasil é o segundo maior produtor de embriões in vivo fora da América do Norte e Europa.

A TE em bovinos se caracteriza por três etapas principais: 1) indução da superovulação; 2) coleta, identificação e classificação dos embriões; e 3) transferência ou congelamento dos embriões. Entre as principais aplicações da TE, destacam-se: 1) planejamento de acasalamentos e multiplicação de animais de genótipo superior; 2) otimização de programas de seleção e melhoramento genético; 3) conservação de recursos genéticos (animais raros ou em risco de extinção); 4) controle de doenças no comércio de material genético; 5) importação e exportação de material genético a menor custo e com menor risco sanitário; e 6) fornecimento de base para adoção de outras biotecnologias.

Um dos principais gargalos da TE está na variabilidade das respostas à superovulação das fêmeas doadoras. Entre 20 a 30% das doadoras tratadas não respondem à terapia superovulatória e aproximadamente 30% das doadoras produzem menos do que seis embriões viáveis por coleta. No entanto, uma das características favoráveis dos embriões produzidos pela superovulação convencional é que estes são mais toleráveis a criopreservação, podendo compor um banco de embriões congelados, quando não há um número suficiente de receptoras para receber os embriões a fresco.

Já a produção de embriões in vitro (PIV) é a abordagem mais nova e flexível e se caracteriza pela produção de embriões por manipulação de gametas fora do organismo materno. Essa técnica tem surgido como uma técnica alternativa ou associada à técnica de transferência de embriões.

Com o advento da produção in vitro de embriões, o potencial de multiplicação dos bovinos é maior que na TE, pois aumenta consideravelmente o número de produtos/vaca/ano. Além disso, essa técnica também abre a possibilidade de utilizar bezerras pré-púberes, vacas em início de gestação, vacas com subfertilidade adquirida e vacas senis.

O Brasil se consolidou como o maior produtor mundial de embriões in vitro, respondendo por quase 80% das transferências desses embriões em 2007. Esse crescimento se deve pela evolução da aspiração folicular guiada pelo ultra-som e pela participação das raças zebuínas, especialmente a raça Nelore. Vários parâmetros da fisiologia ovariana dos zebuínos, tais como no número de ondas de crescimento, momento da divergência, persistência dos folículos dominantes e perfil de recrutamento folicular, têm propiciado esse sucesso da FIV.

No ano de 2006, foram transferidos para fêmeas receptoras 196.663 embriões produzidos por fecundação in vitro no Brasil, sendo que 183.481 embriões foram provenientes de raças de corte e 13.182 embriões de raças leiteiras. Nesse período, contrariamente a evolução do uso da produção in vitro de embriões, foi observada uma diminuição do uso da transferência de embriões, que apresentou uma variação negativa de 181%, comparando-se a produção dos embriões do ano de 2005 (107.717 embriões) com a do ano de 2006 (69.886 embriões). Entre vários fatores, essa diferença observada entre as técnicas se deu basicamente devido ao sucesso da FIV nos zebuínos. Já, na Europa e EUA, a FIV é menos utilizada que superovulação convencional, devido principalmente aos resultados limitados nos animais taurinos e por questões sanitárias.

Um dos principais gargalos da produção in vitro de embriões está relacionado ao número de receptoras disponíveis a recebê-los, uma vez que os embriões produzidos por essa técnica são menos resistentes a criopreservação e devem ser transferidos a fresco preferencialmente.

É importante salientar que ambas as técnicas podem contribuir com a introdução de genes importantes no rebanho e assim melhorar as características produtivas buscadas pelo produtor. Dessa forma, para escolher a biotecnologia adequada para sua propriedade, o produtor deve levar em consideração a raça a ser multiplicada, o número de receptoras disponíveis e os custos de cada biotécnica.

Carlos Frederico Martins (Pesquisador - carlos.frederico@cpac.embrapa.br) trabalha(m) na Embrapa CERRADOS.