

# Genotipagem embrionária: novo recurso para melhoramento genético

*Seleção genômica de embriões produzidos in vitro já é realidade. Experimentos realizados com a raça Gir Leiteiro garantem economia na técnica e maior precocidade na reprodução.*

Clara Slade Oliveira, Luiz Sérgio A. Camargo e Marcos Vinícius G. B. Silva

A seleção genômica é uma poderosa ferramenta para o melhoramento dos rebanhos bovinos. Permite a seleção precoce de animais jovens de maior mérito genético, aumentando os ganhos gerados na pecuária de leite e de corte. Na última década, essa prática deixou as bancadas dos laboratórios para se incorporar plenamente ao setor produtivo.

Realizada, a princípio, com touros e vacas jovens, antes que estes sejam incorporados a testes de progênie, a seleção genômica não só significa economia de tempo, mas também de dinheiro. Só entram em teste animais que revelam, previamente, grande potencial. As fazendas mais tecnificadas utilizam largamente essa ferramenta e agora se preparam para dar um salto ainda maior: a seleção genômica feita a partir de embriões.

Os pesquisadores que assinam este artigo, em colaboração com técnicos das Fazendas do Basa, de Leopoldina-MG, realizaram estudos para avaliar e validar a biópsia embrionária no processo de genotipagem. Na prática, pretendem estimar os valores genômicos não mais de tourinhos e novilhas, mas do embrião fecundado in vitro, tornando o processo de seleção ainda mais precoce.

A biópsia para a estimativa do valor genômico do

embrião já é prática em alguns poucos países europeus, como França e Holanda, e também nos Estados Unidos, priorizando embriões produzidos in vivo e de raças de origem europeia. No entanto, a aplicação da técnica em embriões produzidos in vitro é um desafio, sobretudo no Brasil, onde mais de 90% dos embriões são gerados a partir de tal técnica e com grande participação das raças zebuínas.

Mas, afinal, é possível estimar os valores genômicos em embriões produzidos in vitro com acurácia e sem prejudicar a gestação? A resposta é sim! A prova está no resultado dos trabalhos realizados com embriões da raça Gir Leiteiro. Os estudos começaram em 2015, com os experimentos nos laboratórios e na fazenda da Embrapa Gado de Leite, localizada em Coronel Pacheco-MG.

Em seguida, os resultados foram validados em rotina comercial de produção in vitro de embriões, com a participação das Fazendas do Basa, que se mostrou aberta à incorporação desta inovação em seu programa de seleção. Os resultados demonstraram que a biópsia dos embriões produzidos in vitro não interfere na taxa de prenhez (50,9% - índice apontado nos estudos) e pode, ainda, contribuir para a redução das perdas gestacionais.



Rebanho Gir Leiteiro da Fazendas do Basa serviu de base para experimento com embriões

Foto: Arquivo ZmPeres/Divulgação

## TECNOLOGIA AGREGA VALOR E ANTECIPA PROCESSO SELETIVO EM ATÉ SETE MESES

A predição dos valores genômicos, associada à imputação de dados de genotipagem para os embriões biopsiados, apresentou correlação de 96% com os valores genômicos estimados para os bezerros nascidos, com acurácia semelhante, confirmando estreita relação entre a genotipagem do embrião e a do bezerro recém-nascido. Com isso, abrindo a possibilidade de seleção de animais antes mesmo da parição ou, ainda, a comercialização de embriões congelados já com valores genômicos calculados.

Embora esses estudos não envolvam ainda fatores econômicos, os custos da genotipagem e avaliação genômica se assemelham aos, hoje, indicados na técnica com animais pós-parto. Contudo, devem ser considerados custos da biópsia no laboratório, feita manualmente, e da amplificação do genoma embrionário presente na biópsia. Todavia, esses valores podem ser compensados pelo uso e manutenção de menor número de receptoras.

O estágio atual das pesquisas demonstra que a tecnologia agrega valor aos embriões e às suas gestações

ao fornecer o valor genômico estimado do futuro bezerro, antecipando o processo seletivo em até sete meses ou até mesmo antes da transferência caso a técnica seja associada ao congelamento do embrião. Isso permite melhor programação para a fazenda e para a comercialização de gestações.

A Embrapa Gado de Leite já iniciou estudos para avaliar a viabilidade após criopreservação (congelamento) dos embriões biopsiados. Os pesquisadores acreditam que os resultados serão positivos e permitirão que os embriões genotipados sejam conservados e transferidos para receptoras de acordo com o planejamento adotado.

A técnica também deve abrir espaço para que os embriões, com o valor genômico já calculado, sejam comercializados da mesma forma que ocorre com o sêmen de touros selecionados, abrindo nova oportunidade comercial para os criadores envolvidos com seleção. Acredita-se ainda que a seleção genômica embrionária deve favorecer as empresas de produção in vitro de embriões, ao agregar o serviço de biópsia embrionária ao seu portfólio de negócios.

*Clara Slade Oliveira, Luiz Sérgio A. Camargo e Marcos Vinícius G. B. Silva são pesquisadores da Embrapa Gado de Leite. Esta pesquisa foi realizada com recursos financeiros da Embrapa Gado de Leite, Fapemig, Faperj e Fazendas do Basa. Contou também com a colaboração dos pesquisadores Paloma Itajara Otto (Universidade Federal de Santa Maria), Darlene Dalto (pós-doutoranda da Associação Brasileira de Criadores de Girolando), Julia Medeiros C. de Lima Martins (Universidade Federal Fluminense), Rodrigo Vitorio Alonso (Nelore Myo) e Luiz Fernando Féres (Fazendas do Basa).*

SABER COM ZOEIS **PRODUZ+**

# As melhores soluções para uma pecuária leiteira sustentável e lucrativa.



Assine a **GRUPO** e saiba mais.

The advertisement features a central image of a cow on a puzzle piece. Surrounding the cow are several Zoetis products, each on a puzzle piece: a blue box, a green bucket, a yellow box with two bottles, a red box with a syringe labeled 'Oriben Extra Dry Cow', a white box labeled 'CLARIFIDE', a red box with a grid labeled 'Lente', and a green box with a bottle. The Zoetis logo is in the bottom right corner.