



Referência mundial em produção

Investimento em pesquisa e inovação da empresa In Vitro Brasil foi responsável por 45% do total da produção mundial de embriões bovinos em 2013

A empresa In Vitro Brasil, de Mogi Mirim, no interior paulista, lidera a produção brasileira de embriões bovinos em laboratório – e contribui para o país ser referência mundial nesse campo. Dos 546.628 embriões produzidos em 2013 no mundo, segundo dados da Sociedade Internacional de Tecnologia de Embriões (Iets, na sigla em inglês), a empresa brasileira respondeu por 266 mil deles, ou 45% do total – nessa conta entra a produção dos seus

8 laboratórios próprios e mais 23 afiliados, em 13 países. “Até 2007, quando terminei o meu doutorado e comecei a trabalhar na empresa, a fertilização *in vitro* era oferecida principalmente para animais de elite, doadores de alto valor comercial e genético”, diz Andrea Basso, doutora em reprodução animal pela Universidade

de São Paulo e atualmente chefe de pesquisa da empresa, que no ano passado faturou R\$ 15 milhões. Isso ocorria porque era um procedimento caro e no Brasil a tecnologia ainda estava em desenvolvimento. “No início, por exemplo, não era possível coletar oócitos e transportá-los por mais de oito horas antes de chegar ao laboratório. Hoje podemos transportá-los por até 24 horas.” Também não era possível congelar embriões produzidos *in vitro*, e atualmente a empresa congela cerca de 40% da sua produção.

Fundada em 2002, a In Vitro sempre se destacou por investir em tecnologia. A partir de 2007, o foco comercial da empresa mudou e a demanda passou a ser pela multiplicação de animais de produção, principalmente no rebanho leiteiro. “Fizemos um primeiro projeto comercial de produção de embriões em larga escala, com duração de dois anos”, relata Andrea. “No final, conseguimos produzir 9 mil fêmeas da raça girolanda, resultado do cruzamento entre as raças holandesa, mais produtiva, e gir, mais rústica.” Após o término desse projeto em 2009, a empresa desenvolveu outros projetos comerciais de



produção de embriões para o rebanho leiteiro e gado de corte. “Quando o criador opta pela fertilização *in vitro*, ele consegue antecipar o ganho genético do rebanho por várias gerações, tanto no gado de leite como de corte, o que proporciona crescimento na produtividade.”

Ao mesmo tempo a empresa também começou a trabalhar com projetos científicos, entre eles um que tinha como objetivo avaliar, por meio da espectrometria de massas, o tempo que era viável manter armazenados na geladeira os meios de cultivo dos embriões. O projeto, que teve apoio da FAPESP por meio do programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (Pipe), em colaboração com o laboratório Thomson de Espectrometria de Massas, da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), mostrou que eles eram mais estáveis do que se imaginava e possibilitou grandes avanços na produção *in vitro* de embriões bovinos. “Antes do projeto, fazíamos os meios de cultivo uma vez por semana e hoje produzimos uma vez por mês e em grandes quantidades.” Ela ressalta que, quando armazenados em geladeira, o prazo de validade se estende para mais de 60 dias.

Depois desse primeiro projeto, a empresa teve aprovados outros quatro na mesma modalidade. Um deles, encerrado no ano passado, trata de marcadores moleculares para fertilidade na raça girolanda. “Identificamos algumas regiões de cromossomos bovinos que podem ser candidatas a marcadores de fertilidade pela medição da taxa de conversão de oócitos em embriões”, descreve Andrea.

Atualmente, três outros projetos estão em andamento na empresa. Um deles tem como objetivo estabelecer um protocolo de certificação sanitária para os embriões produzidos *in vitro* no Brasil visando à exportação. “Se conseguirmos provar que os embriões produzidos em laboratório são livres de patógenos contaminantes, teremos uma ferramenta de garantia da qualidade que abrirá caminho para a exportação.”

O segundo é sobre o desenvolvimento de um protocolo para coletar uma biópsia de células embrionárias que preserve a viabilidade do embrião e, ao mesmo tempo, forneça material suficiente para se fazer uma análise genômica de suas características. Este projeto é feito em colaboração com a Universidade Estadual Paulista (Unesp), *campus* de Araçatuba e de Jaboticabal, e a Agropecuária Jacarezinho. “Estamos desenvolvendo na empresa uma tecnologia em que fazemos uma biópsia dos embriões recém-produzidos no laboratório, antes do congelamento, e uma análise genética para o criador escolher qual embrião quer transferir para a receptora”, diz Andrea. Em um rebanho leiteiro, por exem-

1 Embriões bovinos com seis dias de desenvolvimento

2 Manipulação de embriões no laboratório



plo, a escolha pode ser para melhorar a taxa de gordura ou proteína do leite.

O terceiro projeto tem como objetivo produzir embriões de animais das raças nelore e holandesa de 2 a 5 meses de idade, que ainda não entraram na puberdade. Os resultados mostraram que as bezerras e as novilhas pré-púberes que receberam determinada estimulação hormonal conseguiram produzir óvulos viáveis e embriões que já foram transferidos para receptoras.

A In Vitro tem ainda dois projetos de cunho social, um deles financiado pelo Sebrae em Alagoas para melhoramento do rebanho leiteiro. A empresa enviou para produtores de leite embriões da raça girolanda que resultaram em cerca de um mil prenhezês positivas. Com o nascimento das bezerras, o rebanho terá um incremento na produção, podendo atingir desejáveis 20 litros de leite por dia, sendo que antes do melhoramento genético esse número ficava entre 3 e 5 litros. O outro trabalho, também para melhorar a produção de leite, é feito em parceria com a empresa Zambezia Agropecuária de Moçambique, na África. ■

Projetos

1. Validação de biópsias e amplificação do DNA de embriões de bovinos produzidos *in vitro* para análise genômica global (nº 2014/50616-0); **Modalidade** Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (Pipe); **Pesquisadora responsável** Andrea Cristina Basso (In Vitro Brasil); **Investimento** R\$ 101.052,74 e US\$ 4.745,00 (FAPESP).

2. Padronização e validação de PCR em tempo real para certificação sanitária de embriões bovinos produzidos *in vitro* (nº 2014/50169-4); **Modalidade** Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (Pipe); **Pesquisadora responsável** Juliana Hayashi Tannura (In Vitro Brasil); **Investimento** R\$ 137.675,00 (FAPESP).

3. Desenvolvimento de ferramentas genômicas para seleção de vacas com alta fertilidade (nº 2012/51067-5); **Modalidade** Pipe; **Pesquisadora responsável** Andrea Cristina Basso (In Vitro Brasil); **Investimento** R\$ 229.232,80 (FAPESP).