

Mais carne na carçaça do Nelore

Mutação para dupla musculatura aumenta produtividade, embora haja aspectos negativos associados à característica



Animal homocigoto positivo



Animal heterocigoto



Animal negativo para a característica

FOTOS: RODRIGO ALONSO

Marina Salles

marina.salles@revistadbo.com.br

Obter rendimento de carçaça de até 61% com animais de sangue Nelore em lugar dos habituais 52% a 53%. É este o objetivo de um projeto de pesquisa e seleção conduzido há 12 anos, em Araçatuba, noroeste de São Paulo, idealizado por Amilcar Tanuri, professor do Departamento de Genética da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). A base do trabalho está na engenharia genética, cujo resultado é um animal com as características do Nelore acrescidas da chamada dupla musculatura, naturalmente encontrada em animais das raças Belgian Blue, Piemontês e Charolês.

Um plantel com essa mutação, reunindo cerca de 500 cabeças, entre bezerras e animais adultos, com a marca Nelore Myo, pode ser visto na Fazenda Santa Cecília, do médico veterinário Rodrigo Vitório Alonso. O projeto foi parte do seu trabalho de doutorado na Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ-USP). Alonso já promoveu abate técnico de quatro animais recriados a pasto e terminados em confinamento por 104 dias. Foi em novembro de 2015, em frigorífico da JBS em Andradina, SP, com média de peso dos machos inteiros de 580,3 kg e rendimento médio de carçaça de 58,9%. O acabamento de gordura foi classificado como escasso, mas no limite para não sofrer deságio.

Alonso estima que só a diferença no rendimento possa resultar em ganho de 3@ por macho abatido, ou R\$ 390 a mais por cabeça na cotação de R\$ 130/@. No seu modelo de negócio o retorno do investimento virá com a realização de projetos junto a parceiros para produção de carne e de tourinhos para a venda em leilões. Em ambos os casos, a divisão dos lucros é negociada em contrato.

Silvio Pires Souhbia é um dos parceiros de Alonso. Pecuarista em Inocência, MS, começou a trabalhar com o Nelore Myo em 2014, fornecendo barrigas de aluguel para dar à luz a bezerras heterocigotas. Em 2015/2016, partiu para a IATF com 200 fêmeas Nelore comerciais e repetiu a dose em 2016/2017, conseguindo a mesma taxa de prenhez média nas duas estações, de 60%. Sua taxa entre animais Nelore é de 50%.

O gado do abate técnico realizado por Alonso também era da fazenda de Souhbia. “O rendimento de carçaça me impressionou bastante na época, e durante o processo de desenvolvimento e terminação dos animais não tive que desembolsar recursos extras para eles expressarem o seu potencial”, afirma. Os animais que deram negativo para o teste de DNA da dupla musculatura também foram mantidos pelo pecuarista e acompanharam a média de desempenho do restante do rebanho da fazenda. “Como o Rodrigo trabalha com animais de seleção, mesmo não nascendo só animais positivos para a característica durante os cruzamentos, você acaba tendo ali um bom animal de produção”, diz.

Com o tempo começaram a surgir outros interessados no negócio. O Grupo Colpar, que tem fazendas em Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, é um deles e, em 2017, planeja inseminar 500 matrizes com sêmen de touros Nelore Myo. A expectativa é que o investimento na tecnologia se pague no prazo de 24 a 30 meses, somente com o aumento de produtividade dos animais. “Para nós que já trabalhamos com o Angus, a genética Myo veio como uma opção interessante para não perder os atributos do Nelore e conseguir um rendimento de carcaça mais próximo do boi europeu”, diz Izidoro Gomes, médico veterinário da Colpar.

Peso ao nascer

Apesar do benefício para a produção de carne, o Nelore Myo pode trazer consigo problemas já descritos na literatura para outras raças que têm a mutação no gene de dupla musculatura, como complicações no parto.

Tendo conhecimento disso, Alonso monitorou a partir de 2013 cerca de 900 nascimentos de bezerros Nelore Myo, em uma das fases do projeto financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) no valor de R\$ 500.000. O trabalho mostrou a necessidade de focar a produção comercial da raça em animais heterozigotos, que costumam ser menores e menos musculosos do que aqueles com dois alelos para a mutação, e que produzem descendentes tanto positivos como negativos para a dupla musculatura.

Enquanto a média de peso de um Nelore comum ao nascimento é de 32 kg, os heterozigotos Nelore Myo nasceram com peso na casa de 36 kg, e os homozigotos pesando cerca de 44 kg – o que é um fator limitante para trabalhar com esses animais em vez dos heterozigotos. “O problema do homozigoto é que ele pode nascer com até 60 kg, e aí ele não nasce sozinho. Mesmo com um protocolo de cesariana, induzindo o parto e com uma equipe de assistência, o percentual de perda desses animais foi altíssimo, pondo em risco também a vida das vacas”, conta Alonso. A taxa de mortalidade de bezerros homozigotos chegou a quase 20% em situações de campo no experimento, o que entre os heterozigotos não passou de 5%, número dentro do padrão normal para gado de corte. Independentemente de serem heterozigotos ou homozigotos, dado o tamanho dos bezerros, o pesquisador também constatou ser contraindicado inseminar novilhas precoces com sêmen de touros Nelore Myo. A recomendação é usar apenas primíparas, a partir de 350 kg, ou vacas na seleção.

O acabamento deficitário de gordura é outro problema associado a animais de dupla musculatura, e os exemplares do Nelore Myo abatidos em 2015 ainda dão poucas pistas do que esperar desse aspecto no futuro. “A expectativa é que tenhamos resultados melhores nos próximos abates, porque, por enquanto, os animais enviados ao frigorífico eram fruto de descarte”, diz Alonso. À época, eles foram descartados por critérios de seleção, como pigmentação, aprumos e pa-

drão racial. Para promover melhorias no peso dos bezerros (que podem nascer mais leves) e no acabamento (para maior cobertura de gordura), o pesquisador usa machos Nelore positivos para essas características, e também deve pôr à prova o acabamento de animais castrados.

Com o objetivo de manter as principais características do Nelore para produção no Brasil, como rusticidade, adaptabilidade e resistência ao carrapato, foi usada no projeto uma técnica de avaliação da proporção genômica racial dos animais nascidos a partir da terceira geração do Nelore Myo.

A tecnologia baseia-se no princípio de que dizer que um animal é 7/8 Nelore, ou seja 87,5% Nelore e 12,5% Belgian Blue é uma forma de simplificar conceitos, já que isso não é linear na prática. “E se você tem alguns que estão mais próximos da curva do Nelore e mais distantes da curva do Belgian Blue, por que não identificá-los?” Com amostras do DNA de 35 novilhas 7/8, Alonso fez, nos Estados Unidos, os primeiros testes de análise de proporção racial do projeto, que continuaram depois no Brasil.

De lá para cá, a técnica, que compara marcadores dos três grupos raciais envolvidos no experimento (Nelore, Belgian Blue e Nelore Myo), é o principal recurso para manter no rebanho animais mais parecidos geneticamente com o Nelore puro. A tecnologia também reduziu pela metade o tempo da pesquisa, que levaria dez gerações para produzir os primeiros animais idealmente aptos a formar um rebanho em escala do Nelore Myo.

No total, 3.000 representantes formam o rebanho do Nelore Myo no Brasil, incluindo animais de fazendas de parcei-



Rodrigo Alonso conduz o projeto do Nelore Myo há 12 anos

Um fenômeno do *bos taurus*

Amílcar Tanuri, idealizador da pesquisa, explica que o nome Nelore Myo vem do gene da miostatina, que coordena a parada de crescimento muscular. “Quando esse gene está alterado, ele permite que o tecido continue crescendo. Por isso, o número de células no músculo aumenta”, diz. Essa mutação – introduzida na primeira geração do Nelore Myo pelo cruzamento de uma vaca PO Nelore com um touro Belgian Blue – é o que possibilitou produzir animais que preservam as principais características do Nelore, mas que têm também uma musculatura avantajada. Nos homozigotos, que são animais que carregam



Animal da raça belga Belgian Blue

dois alelos do gene da miostatina mutados, é mais perceptível a dupla musculatura, o que não acontece com os heterozigotos. Como eles carregam apenas um alelo mutado, sua característica costuma ser menos avantajada, demandando teste para confirmação.

ros. O próximo passo do projeto, na avaliação do pesquisador, é aumentar esse número e conhecer o desempenho da linhagem nos diferentes sistemas de produção do País. “Como fazemos parte de um estudo financiado pela Fapesp e a Finep, o Ministério da Agricultura me deu autorização para mandar alguns touros para uma central de coleta de sêmen, mas não para vender esse material”, diz.

Com essa permissão, ele tem montado os projetos pagos e personalizados, em que entrega o sêmen aos parceiros, presta assessoria reprodutiva e faz avaliação genética dos animais para identificar a presença da mutação no gene de dupla musculatura. Conforme o caso, também assume o compromisso de fazer o abate técnico do gado ao fim do ciclo, para aferir, na prática, se houve vantagem no uso do Nelore Myo.

Mercados para a carne

O professor Marcos Franke, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, campus Araçatuba, SP, foi o responsável pelo abate técnico dos animais Nelore Myo em

2015 e afirma que foi boa a primeira impressão que teve das carcaças. Ainda assim, ele faz o adendo que um abate de quatro animais ainda é pouco para falar de uma genética que se quer multiplicar em escala. “Eu acredito que precisaríamos repetir o experimento”, afirma. A proposta dele é fazê-lo com pelo menos 12 animais para ter uma amostra de valor estatístico, e com 50 a 100 para aumentar a confiabilidade dos dados apresentados ao mercado, comercialmente falando.

Salvo essas considerações, Franke acredita que o Nelore Myo abre espaço para a produção de um boi mais sustentável, que coloca musculatura na carcaça em vez de gordura e, com isso, gasta menos energia. “A carne dele é mais magra e em termos de eficiência produtiva você vai precisar de menos alimento para esse animal produzir a mesma quantidade de carne”, argumenta. Outra vantagem associada à dupla musculatura, destacada por ele, é a maciez da carne. No quesito marmoreio, Franke afirma que o animal não foge da curva do Nelore tradicional, o que ele não vê como problema para atender ao mercado interno. ■

Especialistas alertam para riscos

Para o professor da Unesp Jaboticabal, SP, Roberto Carneiro, ainda é cedo para investir em escala no Nelore Myo, porque faltam informações para uma tomada de decisão consciente sobre os efeitos da dupla musculatura no Nelore. “Hoje o que temos na literatura são várias evidências negativas relacionadas a outras raças, o que é preocupante”, diz.

Entre as desvantagens, Carneiro aponta o tamanho reduzido de órgãos vitais de animais de dupla musculatura, o que traz como consequência maior suscetibilidade a doenças, principalmente respiratórias, e estresse nutricional. “Como têm órgãos de tamanho reduzido, esses animais já mostraram que sua capacidade de ingestão de alimentos pode ser menor, necessitando de uma dieta mais rica em nutrientes”, explica. Somado a isso, ele acredita que as dificuldades de parto e o acabamento de carcaça são pontos críticos que necessitariam de mais estudo no Nelore.

A falta de informações não é exclusividade da raça hoje mais bem adaptada ao clima do Brasil. Na Embrapa Gado de Cor-

te, em Campo Grande, MS, uma pesquisa orientada pela geneticista Fabiane Siqueira visa dar ferramentas para que criadores de Senepol ampliem seu conhecimento relacionado ao gene de dupla musculatura. Embora já tivessem sido observados a campo casos de animais musculosos da raça, o trabalho traz a confirmação de que, assim como no Belgian Blue, o Senepol manifesta a característica da dupla musculatura quando 11 pares de bases do seu DNA estão ausentes.

Hoje, segundo Fabiane, quando um animal da raça Senepol nasce, e os criadores identificam que ele tem a característica da dupla musculatura, via de regra, opta-se pelo seu descarte, em função de aspectos negativos associados à mutação. De acordo com a geneticista, a dificuldade de os bezerros se alimentarem, quando têm a musculatura muito avantajada, é uma delas, havendo registro de casos em que esses animais apresentam a língua muito grande, e para fora da boca. “Mas a gente sabe também que deve haver touros heterozigotos que estão sendo usados em programas

de melhoramento sem ter seu genótipo conhecido e, por isso, queremos dar ferramentas para os produtores tomarem decisões com propriedade no futuro”. Durante a pesquisa, Fabiane conta que um teste de DNA foi aprimorado para identificar a mutação juntamente com testes de paternidade na raça e que a próxima etapa é avaliar os efeitos da dupla musculatura no Senepol. Procurada pela reportagem, a Associação Brasileira dos Criadores de Zebu (ABCZ), afirmou que o Nelore Myo é um mestiço e, por isso, foge da alçada da instituição fazer qualquer consideração a respeito. “Os registros de touros feitos conosco foram suspensos quando o criador explicou o processo de introgressão gênica do Nelore Myo”, diz Luiz Antonio Josahkian, superintendente técnico ABCZ. Para conseguir registrar os animais, o criador Rodrigo Alonso deve passar agora por um processo junto ao Mapa, e estuda se a melhor opção para o Nelore Myo é se estabelecer como uma nova raça ou ter seu próprio certificado especial de identificação e produção (CEIP).