

“A Chave Mestra do Melhoramento Genético” Avaliação Genômica

Rafael Mazão

Zootecnista – Especialista em Melhoramento Genético em Gado de Corte
Diretor Técnico Dstak Assessoria Pecuária
rafaelmazao@dstak.com
@rafaelmazao

O sucesso do melhoramento genético por meio da seleção depende da utilização de touros e matrizes geneticamente superiores a cada geração, para garantia de progênes superiores a cada safra. Para isso, é necessário identificar, de forma confiável e rápida, animais jovens superiores como futuros reprodutores e utilizá-los de forma intensa. A avaliação genética tradicional, utiliza dados de *pedigree* e informações fenotípicas para a predição das Diferenças Esperadas na Progênie (DEPs), as quais são utilizadas pelos selecionadores e criadores, como ferramentas para a identificação de animais superiores para o melhoramento de características de alta importância econômica.

Apesar das vantagens comprovadas da utilização das DEPs como uma ferramenta robusta para a seleção, no caso de animais jovens, as mesmas apresentam o limitante de uma baixa acurácia, uma vez que animais jovens (candidatos à seleção) não possuem registros fenotípicos de suas progênes e/ou informações de desempenho próprio, sendo as predições das DEPs baseadas, muitas vezes, em informações apenas dos pais (DEP de *pedigree*).

Esse é um problema decorrente na seleção de touros jovens, resultando na dificuldade da seleção de características que não são avaliadas diretamente em candidatos à seleção. Portanto, no caso de animais jovens, há necessidade de maior quantidade de registros fenotípicos, para aumentar as acurácias das DEPs e diminuir os riscos da seleção de animais jovens, o que acarreta um maior tempo de espera até a obtenção dessas informações, aguardar os resultados do teste de progênie, postergando a tomada de decisão sobre a seleção. Em consequência, há redução do ganho genético e aumento de custos para o produtor. O tempo de espera e o acúmulo de informações, com o consequente ganho em acurácia, caminham no mesmo sentido. Contudo, e desafortunadamente, o ganho genético e o tempo de espera caminham em sentidos opostos e desfavoráveis, diminuindo o ganho genético e a consequente resposta econômica.

Há quase 10 anos, surgiu a denominada seleção Genômica, na qual as informações dos marcadores genéticos, provenientes de *chips* comerciais de marcadores do tipo polimorfismos de base única (SNPs), são incorporadas nas avaliações genéticas de forma conjunta com as informações fenotípicas e de *pedigree* para a predição das DEPs genômicas.

A seleção genômica começou a ser implementada em avaliações genéticas de bovinos leiteiros nos Estados Unidos e no Canadá, no final da década passada. Em raças de corte, a implementação da avaliação genômica ocorreu de forma mais

tardia. No Brasil, o Programa de Melhoramento Genético Nelore Brasil da Associação Nacional de Criadores e Pesquisadores (ANCP) foi o primeiro programa de melhoramento a implementar a seleção genômica e, subsequentemente, outros programas de melhoramento de raças de corte têm incorporado a genômica em suas avaliações genéticas.

Um dos principais objetivos ou justificativas para utilizar a seleção genômica é o aumento em acurácia nas DEPs dos animais jovens, uma vez que a informação genômica representa uma fonte de informação adicional para a avaliação de animais jovens, que possuem limitadas informações fenotípicas, permitindo reduzir os riscos da seleção e aumentando a confiabilidade e a resposta genética e econômica.

Outro ponto positivo da seleção genômica é a viabilidade da seleção para características de difícil, custosa e tardia mensuração, como características da carne e do leite, que necessitam de um teste de progênie para sua avaliação, ou ainda características associadas à eficiência de conversão, doenças e resistência a parasitas, que são difíceis de medir e possuem custo elevado de avaliação, além de características reprodutivas das fêmeas, como longevidade e produtividade, que possuem baixa acurácia e são avaliadas tardiamente. Um capítulo à parte é o uso da genômica para o delineamento de cruzamentos e a avaliação de raças compostas, uma vez que permite estimar a habilidade de combinação de touros e matrizes de diferentes raças, para maximizar os benefícios dos

cruzamentos, em um esquema semelhante ao praticado no melhoramento de plantas, como o milho.

A informação genômica vem sendo utilizada, também, para melhor determinação das relações de parentesco entre os animais e melhor estimativa da endogamia. Isso impacta diretamente nas decisões e programação dos acasalamentos, uma vez que possibilita trabalhar com a endogamia genômica “real”, ao invés de utilizar a endogamia esperada, obtida por meio das relações de parentesco contidas no *pedigree*.

A demanda incondicional do mercado por sólidas informações reflete na escolha de touros contratados pelas centrais de genética.

Com isso, a cada nova geração de reprodutores temos tido rígidos critérios de avaliações para que integrem o “time” de jovens reprodutores identificados para que se tornem um diferencial na produção dos rebanhos crioulos e dos seus clientes.

Alguns selecionadores da raça Nelore se despontam no mercado pois traz tipo funcional, pedigree moderno, fortes avaliações genéticas em diversos programas de melhoramento genético, e ainda avaliação genômica para aumentar a acurácia das suas altas DEPs.

Sempre acreditei que inovar na genética que entra anualmente nos rebanhos seria um grande diferencial. Prova disso é que além de escolhermos os melhores touros jovens do mercado, os diversos

testes de progênies dos programas de melhoramento genético da raça Nelore colaboram muito esta inovação genética. Um importante indicador, buscar sempre os melhores jovens reprodutores e com o maior número de informações para solidificar e atestar a genética melhoradora.

Para consolidar resultados desta ferramenta, é de extrema importância a contínua preocupação dos criadores quanto a formação de grupos de manejo bem definidos, para que se possa avaliar os touros jovens quanto ao desempenho dentro do grupo de contemporâneos, e estas informações fenotípicas estarão sempre bem “amarradas” à DEP Genômica.

Vale lembrar também que, algumas características de baixa herdabilidade ou aquelas não mensuradas em machos, como por exemplo as DEPs: AOL (área de olho de lombo), EGS (espessura de gordura subcutânea), 3P (probabilidade de parto precoce), STAY (Stayability), características acima citadas das que mais influenciam no resultado econômico do sistema, fazem a diferença com a DEP Genômica pois aumentam a confiança dos preditos resultados.

Com isso, a genômica atesta as avaliações de parentescos distintas nos sumários, assim os jovens reprodutores se tornam ainda mais confiáveis, aumentando a acurácia das suas Dep's. Proporciona ao mercado menor intervalo das gerações para atestar a qualidade dos animais jovens, e “recicla a genética” com maior

velocidade nos rebanhos que tanto necessitam evoluir em melhoramento e conseqüentemente maior rentabilidade.

Para os pecuaristas que buscam informações sólidas, a avaliação genômica é “a chave mestra da caixa de ferramentas” do melhoramento genético.