

Procreate

Software para Controle da Pecuária

Artigos Técnicos

VARIABILIDADE GENÉTICA E PRESERVAÇÃO DE RAÇAS NATURALIZADAS

Por Geraldo Magela Côrtes Carvalho
Pesquisador da Embrapa Meio-Norte
gerald@cpamn.embrapa.br

No interior de todas as células de um eucarionte existem duas cópias completas de DNA (ácido desoxirribonucléico), que determinam todos os acontecimentos do desenvolvimento animal, controlados geneticamente, fisiologia e muito do seu comportamento. O DNA é um complexo químico muito estável, que se autoduplica com grande fidelidade e carrega o código genético. Todas as células vivas, que possuem núcleo verdadeiro, contém duas cópias de DNA, ou pares de cromossomos, com exceção dos óvulos e espermatozóides que carregam apenas uma cópia. Um novo embrião é formado a partir da união de duas cópias de cromossomos, sendo cada cópia herdada de um dos pais.

A grande parte de um DNA funcional é idêntico em todos os animais dentro de uma mesma espécie, porque codifica proteínas importantes e semelhantes, essenciais para a criação de um organismo viável. No entanto, para muitas características controladas geneticamente, existe um número variado de opções que chamamos de variabilidade genética. Isso acarreta diferenças sutis na cadeia de DNA que resultam em indivíduos com diferenças também na aparência, na facilidade de sobrevivência e nas características quantitativas ou produtivas. Essas podem ser, por exemplo, diferenças na cor da pelagem, ou diferenças na eficiência particular de um hormônio influenciando a taxa de crescimento, dentre outras.

Se um animal herda duas opções genéticas diferentes, a partir dos pais, ele pode exibir o efeito combinado de ambos os genes ou o efeito de apenas uma opção genética. Nesse caso, o gene cujo efeito é observado é chamado de "dominante". Se o gene que está presente, e deve ser herdado pelos descendentes do animal, mas cujos efeitos não são observados na presença do gene dominante, ele é chamado de "recessivo". Nesse caso, um gene pode existir em uma população por muitas gerações sem que seus efeitos sejam observados.

Através do crescimento e evolução de um organismo e durante a produção de espermatozóide e óvulos a impressão genética, codificada na cadeia de DNA é copiada repetidamente. O mecanismo de cópia é extremamente acurado, mas mudanças espontâneas entre o código original e as cópias podem ocorrer ocasionalmente. Esse fenômeno é conhecido por mutação e pode ocorrer pela perda de uma seqüência de DNA, quebra espontânea e reordenação incorreta da seqüência, ou ainda, o dano no código genético pode ter sua origem a partir de interferências químicas ou radioativas. As mutações podem resultar na produção de um gene com maior eficiência funcional, mas geralmente resultam em genes não funcionais, deletérios ou até letais.

As taxas de mutações são estimadas para ocorrer na ordem de 1 para 100.000 de embriões formados por geração. O embrião que herdar a seção de DNA onde ocorreu a mutação de um dos pais, herdará do outro progenitor o DNA normal.

Nesse caso, o pedaço normal de DNA continuará funcionando e não acarretará efeitos óbvios no funcionamento e desenvolvimento do organismo. Quando esse ser atingir a maturidade sexual, ele passará 50 % das cópias perfeitas para a sua descendência e 50 % das cópias mutantes para a outra metade, na média. Possuindo uma cópia perfeita, nenhum de seus descendentes irão ser afetados pela presença da cópia defeituosa. Nesse caso uma mutação rara pode existir por muitas gerações como um gene recessivo sem se manifestar.

A única oportunidade desse gene se manifestar fenotipicamente, será quando ambos os gametas, espermatozóide e óvulo, possuírem uma cópia mutante do DNA. Nesse instante, o novo embrião formado terá duas cópias do DNA mutante e nenhuma cópia do DNA original. O sucesso ou fracasso do novo embrião irá depender da importância do segmento de DNA no desenvolvimento e funcionamento do animal. Se ele codifica para um gene fundamental, o embrião poderá morrer ocorrendo um aborto espontâneo, resultando na aparência de fertilidade reduzida nos progenitores. Dependendo da importância do gene mutante, a gestação poderá vir a cabo e o recém nascido chegar ao óbito logo em seguida ou ter taxas baixas de crescimento e nem atingir a maturidade sexual. A variabilidade genética dos seres vivos foi adquirida em milhões de anos pela seleção natural, quando as mutações foram ocorrendo e os diversos acasalamentos se sucederam.

A maioria das espécies de animais domésticos criadas hoje no Brasil foram trazidas pelos colonizadores Ibéricos desde a época do descobrimento. Várias raças de caprinos, bovinos, suínos, eqüinos, asininos e aves se formaram e se estabeleceram nos diversos ambientes e nichos ecológicos do País no decorrer desses 500 anos. Surgiram raças adaptadas às diversas condições de estresse que se apresentaram, como o gado Pantaneiro para regiões quentes e húmidas; o gado Pé-Duro (ou Curraleiro) para o semi-árido e o cerrado, os bovinos Caracu, Junqueiro e Lageano no Centro-Sul do país; a ovelha lanada no Sul e a deslanada no Nordeste; os caprinos do semi-árido; os eqüinos do Pantanal, da Ilha de Marajó, das planícies de Roraima, da Baixada Maranhense e da Caatinga Nordestina; sem esquecer do jumento e das diversas raças de suínos e galinhas caipiras.

Entretanto, com a facilidade de deslocamento de animais, com o advento da inseminação artificial e transferência de embriões, nossas raças estão sendo absorvidas e substituídas por outras raças exóticas, que são consideradas mais produtivas, por princípios puramente econômicos. Estamos perdendo um patrimônio genético único que levou séculos para se formar e se adaptar a uma produtividade de maneira ecologicamente sustentável. Foi a partir da preocupação com essa iminente perda genética, de caráter irreversível, que a Embrapa Meio-Norte estabeleceu três núcleos de preservação, caracterização e avaliação de caprinos (cabras Azul e Marota) e bovinos (Pé-Duro) em Teresina, Castelo do Piauí e São João do Piauí.