

REVISTA DE AGRICULTURA

DIRETORES

Prof. N. Athanassof

Prof. Octavio Domingues

Prof. S. T. Piza Junior

Prof. Carlos T. Mendes

Prof. Ph. W. C. Vasconcellos

Publicação bi-mensal de ensinamento teórico e prático

Vol. 22

Janairo - Fevereiro - Março - 1947

N. 1-2-3

Como Julian Huxley vê a Evolução

(Para a "Revista de Agricultura")

Prof. Octavio Domingues

da Universidade Rural

Em ciência, e sobretudo no magistério, é por demais confortador verificar que andamos e que estamos levando os moços por caminhos que, com mais probabilidades, conduzem ao conhecimento da verdade. Foi lendo uma vez o último livro de Huxley — "**Evolution : the modern synthesis**", que senti um desses momentos de satisfação por ter, durante anos seguidos, apontado aquilo que, em matéria de evolução, num sentido sintético, me pareceu sempre o mais aceitável no mundo das incertezas, em que se vive, na busca das verdades científicas.

Alí está à página 41 do meu ensaio de livro — "Introdução ao Estudo do Melhoramento dos Animais Domésticos", publicado em 1928, a afirmação um tanto medrosa, de que "os fatores conhecidos, que permitem explicar a evolução orgânica, são a seleção natural, a mutação e a hibridação". Digo um tanto medrosa porque ao tempo se combatia muito, como ainda alguns continuam combatendo hoje, a ideia Darwinista, que tem por base justamente o princípio da seleção natural, e o muta-

cionismo apenas se ensaiava com o mendelismo para vir tomar parte na explicação do fenômeno evolucionista.

Abrindo o capítulo 2, de seu livro citado, que diz Julian Huxley? Sinteticamente isto: "With the reorientation made possible by modern genetics, evolution is seen to be a joint product of mutation, recombination, and selection" (pg. 29), ou seja literalmente: "Com a nova orientação que se tornou possível com a genética moderna, a evolução é considerada um produto articulado da mutação, recombinação e seleção".

Está bem claro que a ideia é a mesma, e foi expressa quase pela mesma forma.

Ao leitor mais ingênuo devo advertir que, pondo em evidência essa concordância de pensamentos, pretendo apenas fortalecer a orientação que, em 1928, já me parecera mais justa e acertada. Minha satisfação legítima foi a de ter conduzido os discípulos pelos melhores caminhos, aqueles hoje apontados como os que mais se aproximam da verdade procurada.

Vejamos ainda outra convergência de soluções no exame deste mesmo problema da evolução. A ideia de pre-adaptação, que então lembrei (pg. 43, *ibidem*), aderindo ao princípio de Cuénot, como um elemento a serviço da evolução, também vamos encontrar em Huxley, que a ela dedica toda uma parte do seu capítulo 8: **Adaptação e seleção**. Suas palavras finais, depois de citar vários casos que podem ser considerados como pre-adaptações, são explícitas: "However... preadaptation of various kinds has clearly played a not inconsiderable role in evolution" (pg. 457), ou seja literalmente: "Entretanto... várias formas de pre-adaptação representaram, claramente, um papel não inconsiderável na evolução".

E já que estamos tratando do assunto, dentro do setor da zootecnia, deixem-me citar um interessante caso de pre-adaptação, que Huxley foi buscar em Lemoireux e Hutt (*). Estes autores verificaram as galinhas Legornes brancas são notadamente mais resistentes à deficiência da vitamina B1, do que

(*) Lemoireux e Hutt (1939) — "Breed differences in resistance to a deficiency of B1. in the Fowl" — J. Agric. Res. Washington 58:307-16.

as de outras raças, como a Rhode Island vermelha, ou ainda mais, a Plymouth Rock barrada. E explicam, "numa dieta normal, êsse característico não tem nenhum efeito na sobrevivência, porém numa dieta de certo modo deficiente, êle poderá ser decisivo". Isto é, poderá garantir a sobrevivência da Legorne onde as Rhodes e as Barradas seriam eliminadas.

Verdadeiro character, êsse pre-adaptativo, para a vitória num meio determinado : deficiente em vitamina B1.

Nos animais domésticos essas pre-adaptações não devem ser raras, e elas vão sendo aos poucos determinadas experimentalmente, o que permitirá, dentro de certos limites, a orientação da pecuária de uma região, ou pelo menos interpretar o seu sentido. Êste último caso é o que talvez se observe com a raça Jersey, nos Estados Unidos.

Originária de uma região de clima temperado e marítimo, de área reduzida a uma ilha de pouco mais de cem quilômetros quadrados, não seria possível imaginar a priori sua grande capacidade de adaptação a climas muito mais quentes, a ponto de ser hoje a raça mais espalhada nos EE. UU. justamente nos Estados meridionais, demonstrando uma aptidão não suspeitada de resistir ao calor sub-tropical.

Na experiência de Rhoad (**), para determinar o grau de tolerância ao calor, verificou-se que o gado Jersey p. s. é o mais altamente colocado, entre as raças de *Bos taurus* ensaiadas, ficando logo abaixo do 1/2 sangue Zebú-Angus, igualando-se com os mestiços 3/8 Zebú-Angus, e colocando-se acima do Santa Gertrudes, do 1/2 s. Africander-Angus, do Hereford e do Angus p.s., que foi o último da escala.

Não há como negar-se a essa raça de uma ilha do mar da Mancha, certa vocação (pre-adaptação ?) para viver melhor nos climas sub-tropicais do que outras raças de *Bos taurus*, o que está correndo na América do Norte, cujos estados meridionais, como disse, são os mais povoados de Jersey, que é o gado leiteiro dominante. E uma visão do mapa de distribui-

(**) Rhoad Albert O. (1942) — "A Scale of Heat tolerance for Cattle" — Jour. of Am. Sci. I, nº 1.

ção do Jersey, pelos vários Estados norte-americanos, fortaleceu minha convicção

Aliás êsse modo de encarar o Jersey vamos encontrar bem expresso no tratado de Henry W. Vaughan, da Universidade de Ohio, o mais completo versando sobre raças de gado exploradas nos EE. UU. — “Breeds of Live Stock in America” (1941). Diz êle, referindo-se ao Jersey: “Ela não é ultrapassada por nenhuma outra raça em beleza e distinção de formas, conformação mamária, longevidade, adaptabilidade aos climas tropicais, etc. etc.” (pg. 184).

ESCALA DE TOLERANCIA AO CALOR

Zebús ps.	93
1/2 Zebú-Angus	89
3/8 Zebú 5/8 Angus	86
Jersey ps.	86
1/2 Africander-Angus	83
Santa Gertrudis	82
1/4 Zebú 3/4 Angus	75
Herefod alto grau de sangue	73
Angus ps.	52
(Iberia Livestock Experiment Farm, Louisiana, U. S. A.)	

O pensamento de Huxley, a respeito do valor da seleção natural, da mutação, da recombinação (hibridação no lato sensu), bem como da pre-adaptação está expresso em várias passagens, que passo a respigar algumas para ilustração do leitor.

Escreve êle à pg. 21: “Assim o grosso do material para a evolução pela seleção natural distribue-se em duas categorias — mutação e recombinação. A mutação é a única origem de mudanças intrínsecas, isoladamente, nas unidades da constituição hereditária: ela altera a natureza dos gens. Por outro lado, embora possa provocar combinações intelramente novas, com efeitos completamente novos nos caracteres, a recombinação somente trabalha com gens pre-existentes. Entretanto é em grande parte tão importante para a evolução”.

Na pg. 26 é categórico : O Mendelismo é agora considerado como parte essencial da teoria da evolução. A análise mendeliana não explica apenas o mecanismo genético da distribuição dos gens : ela, juntamente com a seleção, explica também o mecanismo progressivo da evolução”.

“Nem a mutação, nem a seleção isoladas criam alguma coisa de importante na evolução : porém ambas, conjuntamente, são criadoras” (pg. 28).

E adiante : “Os dois processos são complementares. Sua interação é tão indispensável à evolução como a do hidrogênio e oxigênio para a formação da água. E, como adiante veremos pormenorizadamente, o terceiro processo, a recombinação (vale dizer, a hibridação) é quase igualmente essencial, não apenas para dar plasticidade às espécies e permitir uma velocidade suficiente para as mudanças evolutivas, como ainda para ajustar os efeitos da mutação às necessidades do organismo”. (pg. 29).

E mais : “A recombinação também pode, em certos casos, produzir novidades evolutivas, por exemplo, depois de uma cruzada entre duas formas previamente isoladas. Finalmente, como adiante veremos, a hibridação com não recombinação subsequente pode, algumas vezes, ser responsável por mudanças evolutivas”. (pg. 51).

Esse reverdecer ou fortalecimento da teoria de Darwin, é oportuno perguntar-se, não será uma realização daquelas palavras proféticas do outro Huxley — do avô de Thomas Henry, quando disse no seu livro “L'évolution et l'Origine des Espèces” — trad. de H. de Varigny — Paris, 1892 :

“Porém as causas e as condições da variação estão ainda por estudar a fundo, e a importância da seleção natural não diminuirá absolutamente quando as pesquisas futuras provarem que a variabilidade é definida e determinada em certas direções mais do que em outras, por condições inerentes ao ser que varia”.

Indiscutivelmente, como é notável a intuição genial, dos grandes espíritos que elevam nossa espécie ?