



A CRIAÇÃO EM TEORIA: A GENÉTICA

Talvez não se possa aprender a criar com êxito mas pode-se certamente aprender a evitar erros crassos e, sobretudo, a ser mais prudentes e modestos.

Prof. E. Hauck

Quem se prepara para criar pela primeira vez deve refletir muito seriamente e interrogar-se sobre se dispõe de todas (mas mesmo todas) as condições essenciais para iniciar a criação canina.

A criação é a meta final e não o início de um relacionamento com um cão

A arte de criar com objetivos desportivos deve ser inata.

Todos os que se dedicam à criação devem sentir a responsabilidade que assumem, em primeiro lugar relativamente ao animal e depois no que respeita à Raça.

Nenhum sacrifício de tempo e nenhum trabalho deve afigurar-se demasiado grande.

Mas, para além destas premissas de ordem geral e de essencial importância quer para o criador quer para a raça, há ainda a considerar as condições de ordem ambiental que não podem ser ignoradas.

Antes de mais, a razoável possibilidade de ter um sítio próprio para os cachorros, ainda que este seja em casa, e até mesmo o espaço suficiente ao ar livre para eles se movimentarem, sendo também preciso ter a disponibilidade económica necessária para garantir aos cachorros uma quantidade-base de alimentos correta e uma assistência veterinária suficiente prevendo, em determinados casos, o eventual internamento numa clínica. Quem consiga satisfazer estas condições essenciais pode começar a criar, ou melhor, a ocupar-se da criação de cães de raça. Mas quem pensar que, como criador, pode ganhar muito dinheiro e fazer fortuna, é muito melhor que renuncie de imediato a essa tarefa.

Se um criador tiver sorte, poderá provavelmente recuperar o que gastou, mas aquilo que despendeu em trabalho ser-lhe-á retribuído em angústia, preocupação e decepção, que de modo algum poderá mais recompensar.

Por outro lado, nada pode oferecer a alegria que a criação de cães de raça proporciona, ainda que como contrapartida sejam exigidos grandes sacrifícios.

Aquele que é idealista no campo do desporto canino não desalenta se lhe são exigidos sacrifícios cada vez maiores, ideais e materiais, porque a alegria que os cães no dão é incomensurável.

Todos os proprietários de cães, e especialmente os criadores, assumem uma enorme responsabilidade a estas criaturas, o que foi já sublinhado. O animal é confiado à sua custódia e atenção, pelo que devem providenciar o seu cuidado e a forma correta de o manter. **Criar não significa aumentar a Raça mas sobretudo melhorá-la.** Deve-se sempre analisar se existem condições de querer ou de

poder satisfazer estas premissas. Mas, de qualquer modo, não se deve nunca esquecer que para criar tem de ser idealista e que a criação de cães de raça deve permanecer um desporto (Helbig).

Contudo, a criação não é só uma arte, nem sequer um acontecimento desportivo.

A criação é sobretudo um facto científico, ainda que inspirado numa base de ordem emotiva e de uma predisposição inata para a beleza e harmonia. Não é uma manifestação exclusivamente desportiva, se bem que apresente alguns aspetos competitivos. **A comparação entre os diversos sujeitos produzidos pelos diferentes criadores é simplesmente um meio de controlar a qualidade do produto que sai da fábrica,** como de resto acontece em qualquer empresa digna de crédito. Criar ignorando todas as leis da ciência e a técnica põem à disposição, significa enveredar por um caminho obscuro, trabalhar às apalpadelas e avançar de encontro às mais desagradáveis desilusões. Mas se é verdade que a criação é uma operação de carácter técnico-científico, pressupõe-se a existência de conhecimentos de ordem teórica e aplicativa importante. Criar torna-se, portanto, inevitavelmente um facto cultural. Mas à parte o conhecimento de ordem cultural pode-se dizer que o homem “instruído” adquiriu através dos seus estudos, e graças a estes, uma possibilidade bastante maior de avaliar o que vê e o que aprende, através de uma profunda sensibilidade, uma maior noção de equilíbrio e uma grande perspicácia que no autodidata nem sempre estão presentes ao devido nível.

Se pensarmos, por exemplo, nas diferentes linhagens e modelos que originariamente estiveram na base da criação do Boxer, se pensarmos ainda nos grandes problemas de ordem estrutural e caracterial que foram enfrentados para, da melhor maneira, realizar aquela obra-prima de compromisso entre características opostas que é o Boxer, bem como ainda na necessidade de conhecer completamente todas as leis da hereditariedade das várias características, no caso de as desejarmos utilizar do modo e na medida exigida pelo Estalão da Raça, verifica-se facilmente que não se deve decidir criar o Boxer sem se ter adquirido uma vasta bagagem de conhecimentos de ordem geral e específica. Devemos ainda ter a perfeita noção de que a criação do Boxer, gerida com as perspetivas que aqui visamos, não pode ser um empreendimento emotivo e de veleidades, embora seja indubitavelmente emotiva a faísca que acende a chama na primeira vez que sentimos interesse por esta Raça, reforçada pela ambição e pelo orgulho.

Seria deveras necessário que todos aqueles que pensam cobrir uma fêmea Boxer, meditassem em tudo isto, bem como nas dificuldades e nos sacrifícios que têm sido encarados no decurso de um século para se conseguir obter este belíssimo animal que hoje o Boxer pode ser. É igualmente importante que meditem em como é fácil, com um acasalamento errado, difundir exemplares que em

pouquíssimo tempo poderão anular as grandes conquistas obtidas a custo de tanto sacrifício.

Seguidamente, tentaremos dar a conhecer ao leitor inexperiente os conhecimentos essenciais para se iniciar na via da criação. Começaremos pelas leis da hereditariedade, mas não nos esqueçamos que o aspirante a criador deve, ainda antes de adquirir o conhecimento técnico-científico, possuir um enorme sentido de responsabilidade, de coerência e de honestidade, tanto em relação a si mesmo como aos outros, bem como enorme bom senso.

As Bases da Genética

Geralmente, a maior parte dos criadores tem conhecimentos de genética bastante escassos.

Quando tudo resulta bem, sem imprevistos aparentes, ignora-se de bom grado a genética. Mas, quando surgem os problemas, espera-se que esta e os conhecimentos que dela advêm operem milagres.

Naturalmente, os milagres não se realizam porque a natureza não é possível usar uma varinha de condão para remediar todos os danos que, devido a um descuido ou ignorância, se refletem de geração em geração.

Sucedem então que o criador desiludido acaba por confiar na sorte ou no caso mais do que no conhecimento científico. Mas a sorte não é um fator estável. Com o decorrer do tempo, verifica-se que uma criação que não assenta sobre os princípios de genética, nunca se manterá de pé. Parece, portanto, justo perceber qual o caminho que os criadores devem percorrer para obter melhores resultados, ou para mais exatamente se darem conta dos pormenores que acontecem nas suas criações.

O geneticista interessa-se por estudar o que acontece numa determinada população ou raça e está certamente qualificado para o poder fazer. Conhecendo determinados valores, pode prever com bastante rigor o que pode suceder depois de certas intervenções na população em análise.

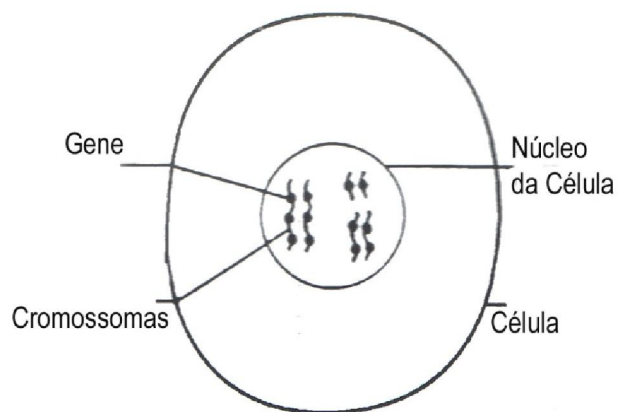
O que nem ele nem ninguém pode prever com grande valor fidedigno são os resultados de um acasalamento em particular.

Podem-se analisar diversas avaliações referentes a várias probabilidades mas não se pode apresentar uma previsão segura, porque os valores com que o geneticista trabalha, baseados em dados obtidos pelo cálculo da probabilidade, só apresentam uma credibilidade muito relevante quando se referem a um grande conjunto de indivíduos, sendo tanto mais relevantes quanto maior for o número de indivíduos sobre os quais os dados são deduzidos. Porém, a segurança da previsão é, logicamente, muito reduzida quando se pretende interpretar um único indivíduo ou um único cruzamento. Por outro lado, o criador está fortemente interessado em conhecer o que pode suceder no âmbito muito limitado do seu ambiente e assim, de certo modo, cria-se um conflito entre criador e cientista quando não existem condições de expressar um parecer

exato para cada cruzamento em particular. Um criador que não tenha muitas fêmeas nem muitas ninhadas sente naturalmente um grande interesse em poder prever os resultados de cada cruzamento, mas cientificamente não lhe é possível obter aquilo que deseja com larga margem de segurança, sendo isso ainda menos possível ao geneticista (Willis).

Qualquer organismo vivo, indiferentemente de se tratar de animais ou plantas, é composto pões elementos microscópicos chamados: células. Nestas minúsculas unidades vitais ocorrem todas as trocas de material indispensáveis à vida. Correspondentemente, cada célula possui partículas e cada qual, por si própria, desempenha igualmente uma tarefa específica no decurso destas alterações. Se nos referimos à genética, só uma de todas as informações genéticas: as características hereditárias ou genes, os quais estão localizados nos cromossomas. (Fig. A). Uma característica absolutamente especial dos cromossomas é que estes se apresentam aos pares em todas as células do corpo. Todas as espécies de plantas ou de animais têm um número fixo de pares de cromossomas. Nos cães existem 39 pares. Dado que todas as células e cromossomas, portadores das características hereditárias, se apresentam em pares, resulta que também os genes se iam encontrar agrupados, uma vez que se localizam nos cromossomas.

Figura A.



Por conseguinte, cada célula possui dois genes que condicionam a manifestação de determinadas características, como por exemplo a qualidade do pelo, a cor dos olhos, o número de dentes, etc.

Surgindo os genes sempre agrupados, originam uma consequência importante no efeito da hereditariedade; referimo-nos mais exatamente a duas situações:

1ª) Os dois genes correspondentes podem ter a mesma qualidade, ou seja, por ex. no Boxer, podem condicionar o aparecimento da cor fulva. Um cão desta cor será, portanto, considerado "homozigótico".

2ª) Os dois genes são diferentes, por ex., um pode representar a cor fulva e o outro a cor tigrada. A este cão chama-se, por isso "heterozigótico".

Em segundo lugar, devemos ter presente que os genes podem manifestar as suas "informações" (neste caso, fulvo, ou tigrado) com uma potência diferente, podendo um dos dois ter uma tal força de expressão das suas características que domine completamente o seu parceiro de cruzamento. Neste caso diz-se que um gene é "dominante" enquanto o outro que foi dominado é designado por "recessivo".

Porém, pode também acontecer que genes que possuam qualidades diferentes tenham idêntica possibilidade de se manifestar, motivo pelo qual a característica que lhes é inerente tem possibilidade de aparecer em 50% dos casos. Numa situação destas fala-se de dominância incompleta.

Recordemos que:

Se os genes agrupados são iguais, existe HOMOZIGOTISMO.

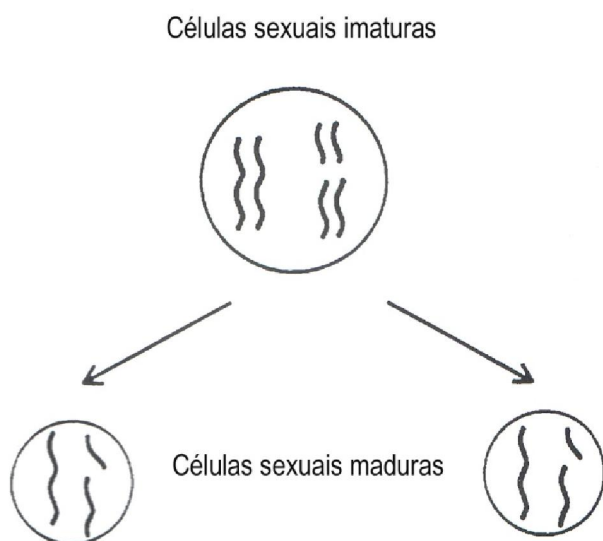
Se os genes agrupados são iguais, existe HETEROZIGOTISMO.

Se um gene (A) impede a manifestação do outro (B), acontece que o gene (A) é dominante enquanto o (B) é recessivo.

Transmissão das informações Genéticas

Uma condição importante para a compreensão da sequência genética é o conhecimento das modalidades de transmissão das informações genéticas de uma geração à outra. Isto acontece com a fecundação, e esta pode ocorrer de modo genealógicamente válido se for precedida do processo de maturação, totalmente característico, das células sexuais. (Fig. B).

Figura B.



As células sexuais imaturas possuem, como todas as outras, grupos de cromossomos. Quando uma célula sexual imatura inicia o processo de amadurecimento, acontece a chamada redução dos cromossomos, e esses cromossomos estão ordenados de uma maneira tal que cada célula

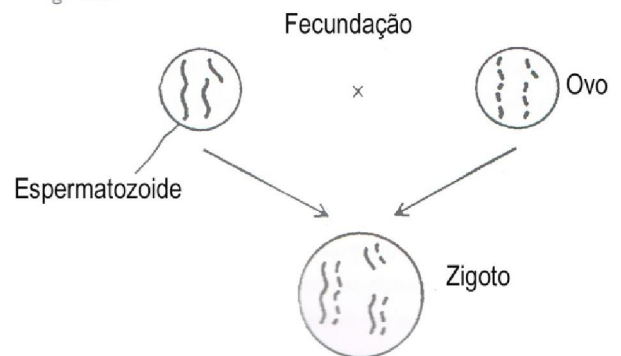
madura possui só um dos dois elementos do conjunto original, uma vez de dois, como é regra.

Na prática, o número de cromossomos é reduzido a metade.

Se nesta altura a inseminação, ou seja, a fecundação acontece, dá-se a união entre uma oosfera e um espermatozoide (isto é, uma célula feminina e uma célula masculina).

Enquanto que, antes da fecundação, ambas as células sexuais tinham metade do número de cromossomos, nas células originais pela fecundação restabelece-se a situação primitiva, ou seja, os cromossomos surgem de novo agrupados. (Fig. C).

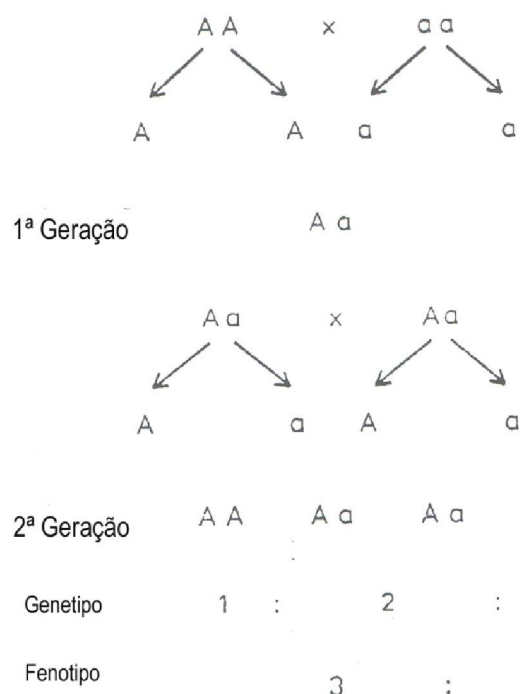
Figura C.



A sucessiva divisão do Zigoto e das células filhas, com todas as respetivas diferenciações, não modifica totalmente o número dos cromossomos. O que significa que metade dos cromossomos das células descendentes deriva do núcleo da oosfera (ou seja, da mãe) enquanto a outra metade deriva do espermatozoide (ou seja, do pai). (Fig. D)

Figura D

Hereditariedade recessiva simples





Nota: As células sexuais maduras possuem metade dos cromossomas. Com a fecundação, a informação genética transmite-se às gerações sucessivas e os números dos genes remonta metade ao pai e metade à mãe. O facto dos genes paternos e maternos se terem transmitido em idêntica proporção às sucessivas gerações deveria definitivamente eliminar a possibilidade de erro, atribuindo excessiva importância à força de reprodução de um padreador. Insiste-se obstinadamente em atribuir o mérito de um produto bem-sucedido ao macho reprodutor e esquece-se que a mãe contribuiu com um número igual de probabilidades genéticas.

Todavia, é evidente que o macho, tendo relativamente a uma fêmea um campo mais vasto de emprego na reprodução, pode ter uma influência bem maior no desenvolvimento da raça.

Consequentemente, a maior influência do macho na criação refere-se, obviamente, à raça no seu todo. Na análise dos descendentes de um acasalamento a influência da mãe tem tanta importância como a do pai.

A hereditariedade recessiva simples

Deveria ser natural para qualquer criador poder reconstruir o percurso de um gene nas gerações seguintes. Se tiver condições de aliar este procedimento ao conhecimento genético, poderá, pelo menos dentro de certos limites, instituir um plano de criação e descobrir o motivo válido de alguns acontecimentos imprevistos na criação.

Para que possamos entender este assunto corretamente, em genética todos os fatores hereditários são simbolizados com letras do alfabeto, as características dominantes com as letras maiúsculas e as recessivas com as correspondentes letras minúsculas. Ex.: o Boxer fulvo (Recessivo) ou tigrado (dominante). Se este caso o símbolo é A, então teremos o tigrado homozigótico indicado com AA e o fulvo, recessivo, homozigótico indicado com aa, enquanto um tigrado heterozigótico terá como símbolo Aa ou aA.

Juntando um fulvo com um tigrado homozigótico obteremos o seguinte:

Tigrado (Dominante)	Fulvo (Recessivo)
AA	aa
1ª Geração: F.I.	Aa ou aA

Em todos os casos um tigrado homozigótico.

Neste caso, em F.I. todos os resultados são aparentemente iguais entre eles e todos são tigrados porque o tigrado é dominante. E assim é porque os dois parceiros são ambos homozigóticos, cada qual possuindo um só tipo de células sexuais. O resultado é diferente na segunda geração, com efeito, partindo do acasalamento de dois produtos de F.I (na primeira geração) teremos.

	A	X	Aa
2ª Geração			
	AA	Aa	Aa
Genótipos:	1	2	1
Fenótipos:	3		1

Efetivamente, cada um dos dois Parceiros tem dois tipos de células sexuais.

A aparência exterior dos descendentes de F.2. depende de quais as células sexuais masculinas fecundaram a oosfera, por conseguinte, o conjunto dos descendentes dividir-se-á segundo uma determinada proporção numérica.

Teoricamente os tigrados e os fulvos aparecerão numa proporção de 3 + 1. na realidade, AA é homozigótico no que só produzirá tigrados.

Aa e aA são heterozigóticos, pelo que ambos os casos teremos sujeitos tigrados, os quais, porém, também poderão produzir fulvos, como se vê que de facto já acontece na segunda geração, acasalamento Aa com aA.

aa é homozigótico com respeito ao fulvo e portanto obteremos um sujeito fulvo homozigótico que em determinadas condições só produzirá fulvos (ou seja, quando seja acasalado com fulvos).

Daqui se deduzirá que, relativamente à aparência exterior (isto é, ao fenótipo) teremos 3 sujeitos tigrados (um homozigótico e dois heterozigóticos) e um sujeito fulvo. Uma característica recessiva, quando aparece, é sempre homozigótica porque de outra forma seria "encoberta" pela característica dominante de que é acompanhada.

Se pelo contrário averiguarmos as características dos genes em F.2: então teremos 1 : 2 : 1, isto é, uma parte de tigrados geneticamente puros (homozigóticos), duas partes de tigrados geneticamente impuros (heterozigóticos) e uma parte de fulvos, geneticamente puros (homozigóticos).

Refira-se que o fulvo é recessivo, pelo que somente se manifesta quando é acasalado com um fulvo e não é condicionado pela presença de outras características dominantes (o tigrado, neste caso).

Estas proporções, todavia, não se verificam sempre sistematicamente em todas as ninhadas, uma vez que as ninhadas são muito pouco numerosas para que se verifiquem estas condições. De qualquer maneira sublinha-se a diferença entre os dois conceitos de fenótipo e de genótipo que constitui um dos fenómenos fundamentais da reprodução e que deve ser perfeitamente assimilado pelo criador.

Por **FENÓTIPO** entende-se, precisamente, o conjunto das características com que um indivíduo se apresenta, as que são aprendidas pelos nossos sentidos.

Por **GENÓTIPO** entende-se a constituição genética do indivíduo e a sua pureza ou não relativamente a uma determinada característica, com a qual podemos contar para

a sua exclusiva transmissão aos descendentes. Esse representa o conjunto das características transmissíveis aos descendentes.

Só os indivíduos nascidos de genótipos puros podem transmitir aos descendentes uma característica pura e não corrompida por características diferentes ou opostas.

Torna-se assim claro que fenótipo e genótipo não estão em concordância porque as características recessivas só se apresentam exteriormente quando essas são geneticamente puras, isto é, homozigóticas.

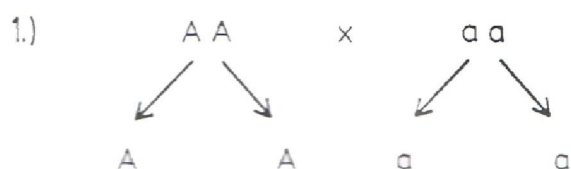
Desenvolvendo seguidamente o esquema da segunda geração, veremos que a característica recessiva poderá ficar encoberta por diversas gerações e só se vir a manifestar quando tiver ocasião de se encontrar com um outro gene idêntico a si.

A MULTIPLICIDADE DE CRUZAMENTOS

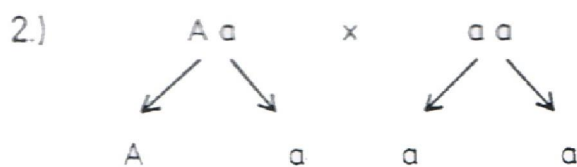
O exemplo da cor da pelagem do Boxer demonstra claramente que o cão tigrado homozigótico, na prática não é diferenciável do cão tigrado heterozigótico.

Figura E.

Multiplicidade de Cruzamentos $AA \text{ o } Aa$



Aa



Aa

1

aa

1

Não é, portanto, possível fixar o portador da característica fenotípica. Para a expressão da cor, no Boxer, normalmente não é importante que o gene recessivo (aa) esteja presente, ainda que oculto, porque para efeitos de seleção a cor da pelagem não é importante. Pelo contrário, não é completamente indiferente se nos referirmos a defeito ou anomalias (que quase sempre se comportam como

caraterísticas recessivas) que o portador dessa característica, negativa, mantém latente, pelo que deveremos conhecê-los para que possamos eliminá-los através da seleção. Por este motivo pode ser de grande interesse, do ponto de vista da criação, conseguir identificar da maneira mais rápida o portador de um defeito encoberto, na Multiplicidade de cruzamentos, quer dizer, o animal é cruzado com um portador de uma característica recessiva homozigótica.

(Fig. E)

Se o sujeito sob análise não possuir a característica recessiva, em F. I. esta característica não estará presente em nenhum filho. Se, pelo contrário, este sujeito é portador da característica recessiva procurada, aparecerão fenótipos sãos e fenótipos que apresentam o defeito ou anomalia em questão, numa proporção de 1:1.

Como foi já referido, nas ninhadas caninas pouco numerosas, a proporção numérica só existe teoricamente, pelo que só posteriormente podemos saber quantos cruzamentos ou a quantos filhos se pode excluir o fator heterozigótico no sujeito em análise. Johansson (1968) desenvolveu uma fórmula cujos resultados, em números redondos, fornecem os seguintes dados:

Nº. de ninhadas	Nº. de cachorros
5 cada uma composta de	8
6 " " "	7
7 " " "	6
8 " " "	5

Ou seja, se no cruzamento com um parceiro recessivo homozigótico, o cão analisado tiver 5 ninhadas, cada uma de 8 cachorros, sem aparecer nenhum filho que apresente o defeito em estudo, pode-se razoavelmente pensar (com uma possibilidade de erro de $< 0,05$) que o Parceiro sob controlo não é um portador da característica em estudo. Esta afirmação, bem como os relativos dados numéricos atrás referidos, só são válidos caso se trate de uma característica recessiva simples. A prova através da multiplicidade de cruzamentos está já a ser utilizada na criação canina, com ótimos resultados, como medida para combater certos defeitos.

O exemplo mais notório é o da atrofia progressiva da retina, uma doença recessiva do olho, que pode levar cães com uma idade entre 1 – 2 anos, sejam homozigóticos relativamente a essa característica, à cegueira total. Na criação Inglesa dos Setter, que era gravemente atingida, foram utilizados para reprodução somente cães que tivessem sido submetidos com êxito favorável ao teste de multiplicidade de cruzamentos, através do qual se podiam identificar os portadores do defeito.

Esse procedimento levou a ótimos resultados muito rapidamente. Sem qualquer dúvida, o teste da multiplicidade de cruzamentos é um meio digno de crédito e coerente para anular rapidamente anomalias recessivas. Por outro lado, também não se deve omitir que na criação canina tais procedimentos, do ponto de vista ético não são

isentos de problemas, pois qualquer cruzamento controlado pode conscientemente produzir animais com enfermidades ou portadores desse defeito, cuja utilização na criação representará um grande desastre. Assim, pode-se debater a questão de, na criação canina, que não tem o aspeto de uma criação de animais agricultura, poderem ser usados métodos menos rigorosos e tomar em consideração um meio mais demorado para a cura deste defeito na raça. A multiplicidade de cruzamentos é de grande utilidade não só para a eliminação de certas anomalias mas também para averiguar as características de determinada paternidade. O seguinte exemplo é bem elucidativo:

Um reprodutor tigrado com um considerado número de filhos tinha sempre tido filhos tigrados, mesmo com frequentes cruzamentos com fêmeas fulvas.

Poder-se-ia deduzir que este pertence àqueles poucos exemplares de Boxer homozigóticos tigrados. Já no fim da sua carreira surgiram inesperadamente, de uma parceira fulva descendentes fulvos. O número dos cruzamentos precedentes, isto é, dos cruzamentos com fêmeas fulvas, podia rapidamente concluir que aquele cão não podia ser o pai destes descendentes fulvos, porque ele, seguramente, não era um portador do "fulvo".

A cor fulva, no Boxer, segue de facto o princípio de hereditariedade recessiva, o que pode ser facilmente demonstrado pelos resultados dos cruzamentos de dois indivíduos tigrados heterozigóticos com fêmeas fulvas:

1º - Macho nº. 1 (Aa)

24 Cruzamentos com fêmeas fulvas (aa)

Resultados: 78 tigrados e 79 fulvos

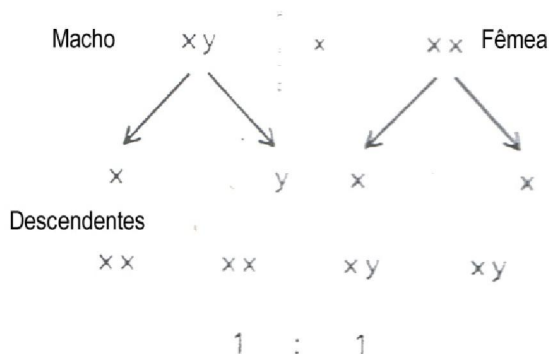
2º - Macho nº. 2 (Aa)

75 Cruzamentos com fêmeas fulvas (aa)

Resultados: 275 tigrados e 278 fulvos

Determinação genética do sexo (Fig. F)

Figura F.



Numa ninhada, a proporção dos dois sexos é determinada geneticamente, tal como a expressão de qualquer outra característica genética.

Os responsáveis pela determinação do sexo são os cromossomas sexuais. Viu-se no início que todos os cromossomas se encontram agrupados. Neste caso, porém, verifica-se uma exceção, isto é, os cromossomas sexuais encontram-se identificados por cromossomas X e cromossomas Y.

Um macho possui, contrariamente aos outros grupos de cromossomas, um cromossoma X e um cromossoma Y, enquanto a fêmea possui dois cromossomas X.

Por essa razão, a determinação hereditária do sexo acontece como segue:

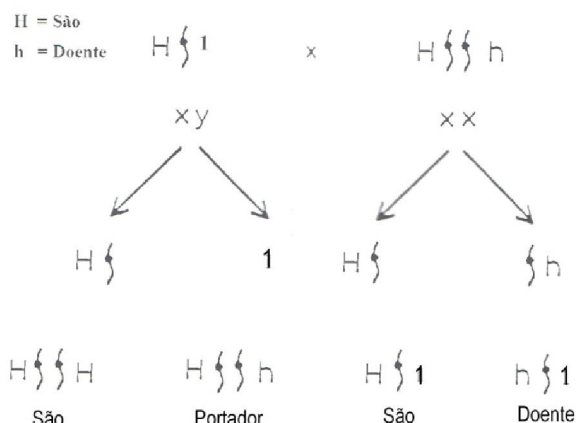
O macho produz dois tipos de esperma, um com o cromossoma X e outro com o cromossoma Y. ele é, relativamente à nomenclatura anterior, heterozigótico. Pelo contrário, a fêmea é homozigótica (xx) porque produz um só tipo de oosfera que contem sempre o cromossoma X.

As leis da hereditariedade para a determinação do sexo correspondem a uma multiplicidade de cruzamentos com uma proporção de filhos, do ponto de vista da determinação do sexo, de 1 : 1.

Esta proporção não se refere, obviamente, a uma ninhada isolada mas sim a uma descendência estatisticamente utilizável.

Hereditariedade ligada ao sexo (Fig. G)

Figura G.



Sendo o sexo determinado por cromossomas, também se atribui a estes a hereditariedade transmitida ao sexo. Esta refere-se aos genes que estão localizados nos cromossomas sexuais. É compreensível que genes localizados no cromossoma Y só apareçam no macho, embora também os fatores hereditários do cromossoma X sejam transmitidos ao sexo. Se na realidade se tratam de características recessivas do cromossoma X, essas produzem o seu efeito no macho já numa dosagem simples. Na fêmea, pelo contrário, em condições de heterozigotismo, não têm qualquer efeito fenotípico, dado que vêm encobertos do gene normal do segundo membro do casal X. deste modo, deve-se explicar que nos genes transmitidos ao sexo, as

fêmeas têm somente o papel de portadoras, enquanto que no macho o defeito se manifesta.

A hereditariedade transmitida ao sexo não deve ser confundida com a hereditariedade limitada pelo sexo. Enquanto que na hereditariedade transmitida ao sexo existem mais causas mecânicas, isto é, a localização dos genes nos cromossomas sexuais, na hereditariedade limitada pelo sexo existem mais motivos fisiológicos. Essa não tem nada a ver com a localização nos cromossomas sexuais. Os genes limitados do sexo dizem respeito efetivamente a características que estão presentes no genótipo dos dois sexos e que, todavia, se podem manifestar por motivos fisiológicos ou anatómicos só num sexo.

Um exemplar da hereditariedade limitada pelo sexo é o criptorquidismo. As fêmeas também possuem o gene que determina o criptorquidismo mas não o podem manifestar fenotipicamente. Esse fenómeno da limitação do sexo é, certamente, um exemplo da dificuldade existente no combate ao criptorquidismo, rápida e eficazmente, uma vez que têm sido criados e utilizados para criação cães que são naturalmente homozigóticos em relação ao criptorquidismo e que contribuem, em larga medida, para difusão desta característica.

Como atuam o Genes?

Com grande verosimilhança falámos na determinação das características de parte dos genes, das informações genéticas e do seu modo de comportamento, dominante ou recessivo. Em relação a todos estes conceitos coloca-se, todavia, a questão de se saber principalmente como se pode representar o mecanismo de ação de um gene. Uma explicação exata deste complicado fenómeno bioquímico ultrapassa em muito o âmbito das modestas informações aqui fornecidas.

Generalizando, pode-se contudo dizer que os genes atuam de algum modo em tudo onde se encontram, no processo de alteração e nos fenómenos de desenvolvimento. Os genes atuam como interruptores que ativam ou extinguem processos vitais em determinados momentos. Por isso se atinge a estimulação, no sentido biológico, ou então adiamentos ou interrupções de razão fisiológica.

Como exemplo do modo de agir de um gene, esclarecemos como se determina a pelagem malhada.

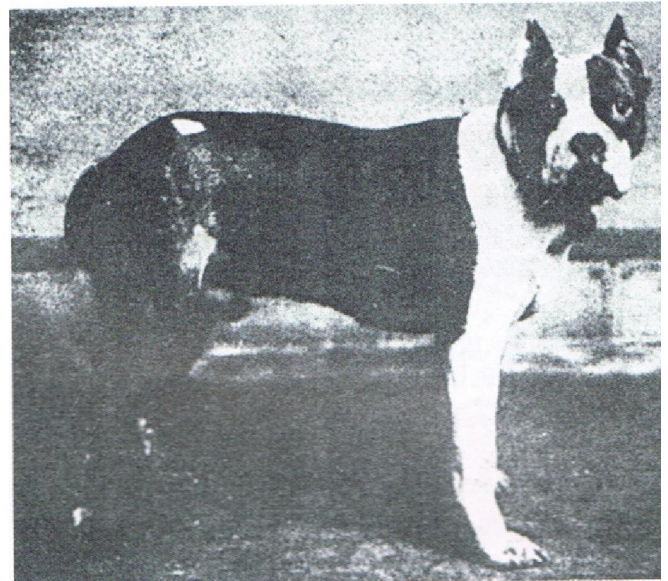
Por malhada compreendemos (fig. H) uma pelagem na qual se encontram zonas totalmente delimitadas, desprovidas de células de pigmentação, e que portanto se apresentam brancas.

Nos malhados ocorre, deste modo, um fenómeno de carência do pigmento a nível local, ou seja, só em determinadas zonas. A extensão das malhas pode ser totalmente diversa, pode ir desde o branco localizado exclusivamente na ponta dos dedos, até cobrir quase toda a superfície do corpo.

No Boxer, esta grande variedade de malhas não acontece pela ação de um conjunto de genes, mas sim graças à acumulação de mais genes.

Quanto mais fatores das características das malhas se encontram presentes no genótipo do animal, tanto mais pronunciada é a sua marcação em branco.

Figura H.



O fenómeno das malhas está presente em todos os vertebrados e é muito vasto em todo o reino animal, conforme foi demonstrado em muitos trabalhos científicos, podendo manifestar-se de diversas maneiras.

Conclui-se que a característica "malhado" se reporta em todos os casos a uma anomalia verificada durante o desenvolvimento embrional, quer dizer, trata-se de uma típica mutação por defeito que pode derivar dos seguintes factos.

As células que produzem o pigmento no embrião não se formam até ao fim onde deviam estar presentes, isto é, em qualquer parte da pele, do pelo, etc., nascendo todas na chamada "lâmina nervosa".

A lâmina nervosa é um órgão, presente só transitariamente durante o desenvolvimento embrional, que se localiza na medula espinal. (fig. I)

Esta evolui durante o desenvolvimento embrional e dá origem por um lado aos nervos espinais e por outro lado às células de pigmentação.

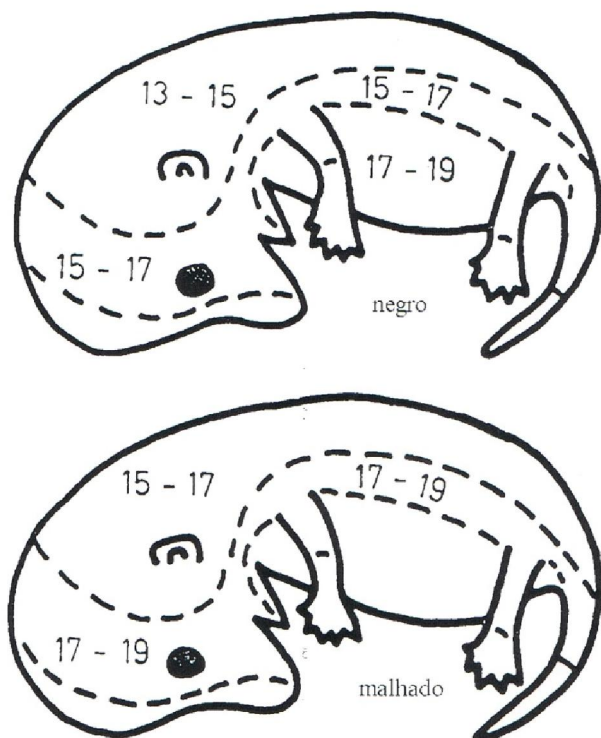
Todas as células acabam por se transferir, com uma migração mais ou menos longa, através da camada inferior da pele para, no fim, alcançarem o seu próprio lugar de destino.

Se não tiverem nenhum defeito genético, existe a garantia de que todo o corpo do animal é alcançado e ocupado pelas células de pigmentação, dando origem a que todas as regiões cutâneas apareçam com coloração, de acordo com as características da espécie.

Ma se verificarem defeitos genéticos, que façam com que a lâmina nervosa se forme e evolua demasiado tarde ou produza muito pouco material, ou que façam com que a

emigração aconteça a uma velocidade demasiado reduzida, de modo a não conseguir passar através da primeira pele que tinha reunido um certo grau de desenvolvimento (condição esta indispensável para consentir o trânsito das células de pigmentação), nesse caso certas áreas cutâneas ficam sem pigmento e o fenótipo do animal corresponde ao de um malhado.

Figura I.



Hoje faz-se frequentemente a associação simultânea de indivíduos malhados à de anomalias dos órgãos dos sentidos.

Este facto é de natural se pensarmos que já durante o desenvolvimento embrional existe uma estreita união entre a produção de células de pigmentação e a estrutura do sistema nervoso. Se na origem das células de pigmentação se apresentam defeitos genéticos, é fácil que em determinadas circunstâncias esses mesmos defeitos acabem por alcançar também o sistema nervoso ou os órgãos dos sentidos. Um gene muito conhecido que se manifesta nos malhados é o intitulado fatorMerle. Este fator, associado à pelagem malhada, tem uma conexão direta e incontestável com múltiplos defeitos do órgão do ouvido e da vista. Com efeito, nos portadores do fatorMerle observam-se defeitos do olho e do ouvido interno que podem levar à cegueira ou à surdez. Contudo, o tipo malhado do Boxe não corresponde ao fatorMerle. Sem dúvida, porém, também no caso do Boxer trata-se de uma mutação por defeito, sendo que uma associação com anomalias dos órgãos dos sentidos não pode ser excluída, mas sim considera-se muito provável. Talvez se deva pensar, com grande proximidade da verdade, que a possibilidade do aparecimento de defeito da vista e ouvido se torna tanto maior quanto mais vasta é a extensão das malhas, bem como em quanto a extensão da marcação em

branco poderia representar o tamanho do distúrbio no desenvolvimento embrional.

Tudo isto atesta que não existem somente motivos de ordem estética para que o branco, para além de certos limites, seja reprovado pelo estalão. Neste momento, o fenómeno das malhas na criação do Boxer põe-se nos seguintes termos:

Ainda que existam notícias na criação que nos informem que num número mais ou menos elevado de Boxers brancos ou malhados, se verifica a surdez, falta todavia uma verdadeira e própria demonstração definitiva e científica que prove uma estreita ligação entre os dois fenómenos. Contudo, não faltam autores que afirmam.

Decurso genéticos complicados.

Até agora temos analisado modelos hereditários que seguem exclusivamente o padrão de uma simples dominância ou recessividade. Se todos os genes se comportassem segundo este padrão toda a criação seroa mais fácil, menos complicada e mais previsível. Mas na prática ensina que esta não é uma tarefa simples. Os resultados da criação são pelo menos bastantes difíceis de calcular quando se trata de fazer previsões paraum animal em particular.

As dificuldades na criação surgem por muitos motivos.

Aliás, é de tudo muito incerto quando nos limitamos a considerações teóricas sobre um gene ou sobre um número mínimo de genes. Na prática, pelo contrário, é necessário considerar o efeito de milhares de genes, e quais deles. Em conjunto, fornecem o quadro do modo de “aparecimento” de um cão e do seu modelo de comportamento.

Todavia, não é o grande número de genes que, por vezes, provoca no criador a impressão de que a teoria genética e a criação não estão de acordo, sendo certo que também certas caraterísticas dos genes produzem enormes confusões. Esta situação é frequente porque o criador conta mais com a sua sorte e com o acaso do que com o seu conhecimento genético.

Influência dos genes.

A expressão genética das caraterísticas é absoluta numa minoria de casos. Pelo contrário, e muito mais frequente, esta é variável num maior ou menor grau. Esta influência que condiciona favorável ou desfavoravelmente a expressão das caraterísticas advém do ambiente ou é o produto de um milieu genético, ou seja, da ação fortalecedora ou atenuante dos genes entre si próprios.

Influência do ambiente.

Existem infinitas possibilidades de alterar um fenotipo através da influência do ambiente. Um exemplo muito evidente é o dos erros de alimentação que pode levar ao aparecimento de formas que representam uma imagem do

genótipo de todo desfigurado. Também as características dos cães podem, através da influência do ambiente, chegar ao ponto em que o genótipo do animal se torne irreconhecível. Estas influências externas maciças sobre o fenótipo são designadas por “variações” e não são, obviamente, transmissíveis hereditariamente. Mas noutras destas aparatosas “modificações” a maior parte dos genes possui propriedades inerentes, pelas quais a expressão das características é, numa certa percentagem, fraca em relação ao ambiente. Em resumo, pode-se dizer que muitas vezes os genes não atuam com uma totalidade de 100% de hereditariedade.

Estes têm um grau de hereditariedade que se pode definir e traduzir como sendo tanto menor quanto mais elevada for a parte exclusivamente genética da característica e quanto maior for a parte variável pela influência do ambiente.

Um exemplo do fenómeno do menor grau de hereditariedade é a altura do garrote. Como se sabe, a altura do garrote é definida geneticamente, sendo contudo variável dentro dos limites estabelecidos pelo Estalão.

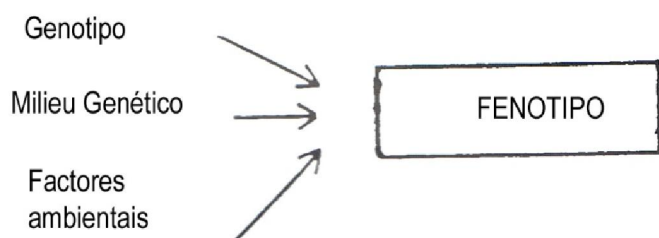
Isso significa que são os fatores genéticos que estão na base da altura do garrote e a partir deles estabelecem-se os limites (nos Boxers machos, por ex. 57 – 63 cm).

Todavia, dentro destes limites, são possíveis variações condicionadas pelo ambiente. A hereditariedade da altura ao garrote oscila em cerca de 65%.

Um outro exemplo da flexibilidade do gene é a marcação em branco.

Nenhum animal malhado é exatamente igual a outro na cor do pelo, isto é, o gene das malhas atuam por princípio e não de modo absoluto. De facto, por princípio, a emigração das células de pigmentação é demorada, mas o atraso não é absoluto e por isso, correspondentemente, varia também a extensão das marcas brancas, enquanto que a sua localização em certas zonas não varia. Por exemplo, não surgem marcas brancas na garupa, uma vez que o percurso determinado do desenvolvimento destes genes não o permitem. Conclui-se que a expressão genética das características não é rígida, mas sim limitadamente flexível, pelo que esta flexibilidade consiste numa expressão não rigorosa do ambiente.

Milieu génético. Fig. J.



Para além do factor ambiente os genes não sofrem grandes influências entre si próprios.

É por exemplo claro que a afirmação dos genes na displasia pode ser influenciada pela eventual presença de fatoresque

diminuem ou aceleram a precocidade do animal, ou que condicionam uma boa ou má musculatura. Deste modo, devemos dizer que cada gene atua num ambiente genético completamente específico, o intitulado “milieu genético”, o qual tem imã nítida influência sobre os fatores hereditários. Resumindo, podemos deste modo dizer que o fenótipo de um animal está expresso não só no seu genótipo, mas que resulta de uma ação simultânea do genótipo, da influência ambiental e do milieu genético.

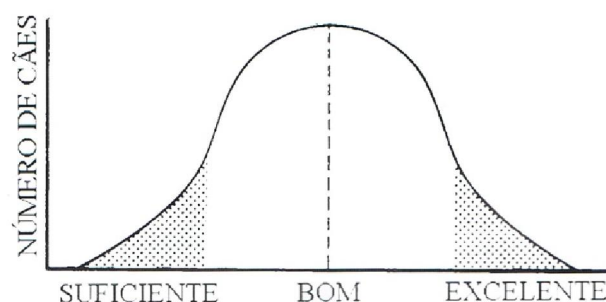
Fenótipo e valor da criação.

Na prática acontece frequentemente verificar-se que animais de qualidade superior à média geram produtos de valor médio e que, por outro lado, reprodutores de valor médio revelam produtos surpreendentemente bons. Essa é a consequência lógica do facto de o quadro aparente de uma animal não ser condicionado só ao seu genótipo. O ser “genótipo” e a sua “representação” fenotípica não estão, portanto, de acordo.

Seguindo este pensamento, torna-se evidente que está errado avaliar um cão para ser usado na criação só com base em apreciações de ordem fenotípica. Esta avaliação errada do aspeto pode ser entendida através do seguinte.

esquema. (Fig. K).

Fig. K.



Se dividíssemos toda a população Boxer em classes correspondentes à sua configuração exterior, provavelmente obteríamos o que se pode chamar uma distribuição regular, de longe, a maior parte dos animais iria estabelecer-se num valor médio e quanto maior fosse a proximidade dos extremos menor seria o número de sujeitos. Como o julgamento da forma exterior do cão só se refere ao fenótipo, nos diversos pontos da curva estão colocados cães que genotipicamente não correspondem à classe que lhes foi atribuída. Isto torna-se naturalmente mais evidente nos fenótipos, uma vez que nos grupos muito numerosos da classe média existe um maior número de animais individuais com possibilidade de manobra, o que não acontece nos grupos extremos.

Para os indivíduos dos grupos extremos isto significa que em muitos casos esses se encontram naquela classe unicamente por acaso. Na criação de animais domésticos desde muito tempo se verifica que a maior parte dos animais domésticos de raça criados com grande

consanguinidade, genotipicamente só se afastam dos valores médios da Raça de uma maneira pouco significativa. Na maior parte das criações, o verdadeiro valor da criação de um animal está muito próximo da média da raça do que se pressupõe pelo seu aspeto. Um julgamento correto só pode ser expressado com base na avaliação dos descendentes. Se analisarmos o valor com base na avaliação dos descendentes. Se analisarmos o valor de um cão para criação segundo critérios preponderantemente fenotípicos, obteremos necessariamente avaliações erradas.

Esta constatação traz a lume não só a discussão da prática do Körung, tal como está a ser praticada na maior parte da Associações de Raça, mas também a necessidade desta sofrer uma revisão o mais rapidamente possível.

“Pleiotropia Polifonia”

Este conceito descreve a propriedade que tem alguns genes de serem simultaneamente responsáveis pela expressão de diversas características. Um exemplo clássico é o do chamado fatorMerle que se apresenta em certas Raças. Trata-se de um factor de marcação de cores que nos heterozigóticos leva á perda de pigmentação em várias zonas, provocando um aspeto tigrado.

Caso o fatorMerle seja homozigótico a perda de pigmentação á quase total, verificando-se neste caso anomalias a nível d avista e do ouvido, o que em situações extremas pode levar à surdez.

Agrupamento do Genes.

O agrupamento dos genes fez-se de modo aparentemente similar mas na realidade não é assim. Também neste caso, certas características são transmitidas em conjunto, não porque essas refaçam um fator hereditário pleiotropico mas sim porque os genes que atuam estão igualmente ligados um ao outro. Transmitindo-se conjuntamente também aos descendentes. Não se devem confundir os agrupamentos de genes com associações anatómicas, ou seja, com fenómenos consequentes de determinadas relações anatómicas. Se, por ex. as raças braquicéfalas tendem a ter dificuldade nos partos, este facto não é consequência de um agrupamento de genes mas sim de um crânio excessivamente grande nos cachorros.

Considerando que a reprodução de cabeças pequenas pressupõe conceitos absolutamente decisivos no desenvolvimento embrional do esqueleto da face, a causa de os braquicéfalos terem tendência a produzir fenómenos de palatos leporinos reside em razões de ordem anatómica, cujo preço se traduz em informações anómalas.

O mesmo se passa em relação à dificuldade na respiração, a qual não está ligada a um conjunto de genes mas sim a fatores anatómicos, pois que uma consequência implícita de um focinho curto é uma diminuição e também, com o

tempo, um atrofiamento das vias respiratórias a nível faríngeo-nasal.

Poliginia

Os processos genéticos são notoriamente complexos na Poliginia que é caracterizada pelo facto de a expressão de uma característica ser condicionada por muitos genes. Na maior parte dos casos trata-se de características que não se apoiam no princípio do “ ou tudo ou nada”, prevendo variações quantitativas. Para uma melhor compreensão, pode-se pensar num característica, determinada pela poliginia, que se manifesta tanto mais intensamente quanto maior é a quantidade dos genes que integram a sua determinação e que, pelo contrário é sempre menos evidente quanto menor for o número de genes que dela façam parte. Um exemplo muito conhecido para um processo genético poligénico é a displasia da anca, um defeito quantitativo típico que é caracterizado por uma série muito vasta de possibilidades, desde a ausência total até à mais grave malformação, passando por todas as formas intermédias.

Do ponto de vista da criação, as características poligénicas são muito mais difíceis de compreender do que aquelas que seguem um simples esquema dominante-recessivo.

O percurso típico da hereditariedade poligénica pode também levar a que surjam dúvidas sobre a hereditariedade desta característica, pois pode suceder que aparentemente exista material que assinala esta dúvida, uma vez que é possível que de progenitores “doentes” possam nascer produtos sãos e vice-versa. Um exemplo construído com algarismos inventados explica como o aparecimento de descendentes imprevistos não renuncia totalmente á hereditariedade.

Exemplo: Processo hereditário poligénico (Fig. I)

HEREDITARIEDADE POLIGÉNICA

São	0	-	3	Gene
Médio	4	-	6	Gene
Grave	7	-	9	Gene

Suponha-se que a presença de 0 3 genes não levam à expressão de qualquer característica ou apenas de uma característica perceptível, que 4 6 genes correspondem ao setor de anomalias médias e que, por fim, a presença de 7 9 genes conduz a uma grande malformação. Como no processo hereditário estes genes não se encontram agrupados, mas sim liberalmente distribuídos nas células sexuais, sucede que animais doentes podem, se bem que com poucas possibilidades produzir células que possuam poucos fatores para poder fazer acionar esta característica. Da mesma maneira, pode suceder que num cruzamento de dois animais nos quais não se tenha verificado nenhum problema, venham acumulados genes que determinam a



enfermidade, de tal modo que nas gerações seguintes apareçam descendentes doentes. Isto acontece tanto mais facilmente quanto se verifica que só num reduzido número de casos existe grau de hereditariedade de 100%, além disso os fatores ambientais podem expandir ou suspender o efeito do fenótipo e, provavelmente, acresce ainda que o Milieu genético influencia a gravidade da malformação.

O jogo de todos estes acontecimentos ocasionais resulta compreensível porque o processo hereditário de características poligénicas é frequentemente desencorajador perante as evidentes dificuldades em dominá-lo.

Porém, a prática confirma que mesmo as características que seguem processos genéticos igualmente complicados podem ser combatidas, através do processo de existência de um plano de criação, conforme está demonstrado pelo sucesso obtido na luta contra a displasia da anca. Por outro lado, deve-se ainda sublinhar que à natureza deste processo corresponde a eficácia das medidas de criação tomadas de maneira igualmente rápida, para se atenuar ou para levar ao aparecimento de uma característica poligénica, e que o criador deverá observar voluntariamente. Se por um lado se evita o risco irresponsável de uma drástica diminuição do sustentáculo da criação, por outro lado a luta contra características poligénicas só dará resultados a longo prazo, uma vez que a ação contínua é unicamente efetuada contra a ponta de um iceberg, subtraindo de cada vez, na criação, somente os portadores mais fortemente atingidos. Interditar a criação de animais ligeiramente atingidos comporta o grande perigo de ocasionar uma insuperável redução da base da criação e ao mesmo tempo o de também eliminar características úteis para a raça. É necessário ter um sólido conhecimento dos processos genéticos e uma boa dose de paciência, para além da possibilidade de intervir eficazmente, para se poder escolher o caminho certo entre os dois extremos, ou seja, entre ficar impassível perante a propagação do defeito ou travar uma luta rigorosa contra o mesmo, através da adoção das mais drásticas medidas possíveis.

A dificuldade na criação de uma Raça e os problemas das raças criadas.

A decisão de programar a criação centra-se no âmbito de um outro território de genética, a genética da população. Não é também intenção aprofundar particularmente este sector da genética, porém será bom que o criador se familiarize com alguns conceitos da genética da população. Até aqui tomámos em consideração o fenótipo e o genótipo de indivíduos isolados. A genética da população, pelo contrário, não se dirige a um animal em particular mas sim a todo o conjunto de uma Raça, ou seja, a uma população. A genética da população ocupa-se, através de muitas análises, de representar a situação de uma raça e apresentar os planos para o seu subsequente desenvolvimento.

E primeiro lugar, é necessário observarem-se algumas notas sobre as raças dos animais domésticos. Estes têm algo em comum de forma mais ou menos pronunciada mais corretamente.

- São produtos artificiais: são originários de uma seleção artificial.
- Tem, em comparação com as formas selvagens, o "gen-poll" dizimado, compreendendo com esta expressão o conjunto das características da raça.
- Distinguem-se através de características específicas e procuradas para a raça, mas também tem predisposições especiais para doenças e defeitos específicos da raça. Isto significa que as raças domésticas estão ameaçadas do ponto de vista da sua duração porque a sua criação tem sido empurrada para um beco sem saída.

Analisemos agora os processos que conduzem à formação de uma raça, e em particular de uma raça canina.

Todos sabemos que o ponto de partida é, em todos os casos, o lobo. Desse derivam todas as raças caninas, do S. Bernardo ao pequeníssimo Chihuahua, ao Bulldog ou ao Wipett. Nenhum outro animal apresenta uma tão grande variedade de raças. O facto de se ter podido criar, com base numa só forma selvática originária, um tão elevado número de raças têm origem dois fatores essenciais: As Mutações e a Seleção.

A Mutação

A mutação é uma variação espontânea do genoma. Esta pode referir-se a um único gene mas também a segmentos de cromossomas. As mutações surgem espontaneamente e de um modo estável em condições naturais, embora parte delas possam também verificar-se devido a causas artificiais, através da ação de substâncias químicas ou de raios. Contrariamente às modificações, a mutação diz diretamente respeito ao material genético, sendo portanto hereditária. A maior parte das mutações produz efeitos negativos e pode determinar uma diminuição da vitalidade ou provocar o aparecimento de anomalias. Isto é perfeitamente aceitável se pensarmos que cada alteração do genoma representa uma interferência num sistema genético aprovado e equilibrado. Só uma mínima parte que tem lugar continuamente origina um melhoramento das características existentes.

Seleção

A seleção significa um aumento pré determinado das características procuradas, nas quais, contudo, a possibilidade da seleção é bastante diversa. Na seleção natural, como acontece na natureza com os animais selvagens, o objetivo da seleção é uma adaptação bastante sólida e, portanto, uma aptidão de 100% em relação ao ambiente.



O êxito da seleção é garantido pelo facto de que só os sujeitos melhor adaptados têm a possibilidade de se multiplicar, enquanto os indivíduos menos aptos não têm qualquer possibilidade de se reproduzir. A seleção natural é, assim, um aumento das possibilidades de sobrevivência. Totalmente diferente é a seleção artificial que constitui o alicerce de qualquer raça. Neste domínio, o meio para a seleção não é a capacidade de adaptação ao meio ambiente natural mas sim a meta que se pretende atingir num programa de criação. Neste caso, o favoritismo recai nos Parceiros que apresentam as características requeridas e entre os seus descendentes aparecem muito rapidamente os que mais se aproximam do objetivo programado. Deste modo, com o aumento do número de gerações, amplia-se cada vez mais a distância da forma originária (o lobo) e os resultados da criação surgem cada vez mais próximos do modelo que se deseja abater,

Seguidamente, chega-se ao momento em que um grupo inteiro produz animais muito similares, tanto no aspeto exterior como no caráter, que são ainda heterogéneos mas simultaneamente bastante robustos.

Com base nestas circunstâncias é que os proprietários destes produtos “só metade completos” se uniram, formando associações, o que em muitos casos teve lugar durante o século passado. É nessa altura que se redige o Estalão, através do qual se define melhor o objetivo a alcançar. A partir deste momento cada cinófilo deixa de ter uma meta própria, passando a tentar alcançar o objetivo comum fixado no Estalão e simultaneamente a criação perde, em regra, o seu caráter predominante de divertimento e de fantasia. Em seu lugar entra em jogo um comportamento de competitividade correta e humana e passam a utilizar-se todos os meios para atingir o objetivo do Estalão o mais rapidamente possível, ou para dele se aproximarem da melhor maneira.

As Associações de criação de Raças caninas ainda hoje se encontram nesta fase de desenvolvimento. Não existe um dever pessoal porque a raça consegue alcançar determinados fins com a criação e, por outro lado um tenta, por si próprio, produzir uma Superstar.

Esta falta de visão em relação à criação pode ter como consequência fenómenos associativos negativos que, de facto, são mais ou menos notavelmente reconhecidos em todas as raças. Esses fenómenos dizem respeito ao sector da reprodução através da difusão da esterilidade, os partos por cesariana, a mortalidade neonatal, etc., ou podem ainda referir-se a defeitos anatómicos e fisiológicos, a malformações ou a insuficiências.

Podemos concluir como se chega à perda das aptidões naturais e ao aumento das predisposições e dos defeitos nas raças domésticas.

A via mais rápida para atingir um objetivo na criação é a consanguinidade. Este método de criação é em parte indispensável para se obter uma raça definida, embora por outro lado apresente muitos perigos, os quais só podem ser reduzidos se deles houver um conhecimento muito

profundo. Por esse motivo, iremos seguidamente definir melhor em que consiste a consanguinidade como método de criação.

O que é a consanguinidade?

Existem diversas definições desta palavra que têm em comum o facto de pela consanguinidade de fazerem cruzamentos entre parentes chegados.

As várias definições diferenciam-se unicamente na determinação da relação do parentesco. Uma definição bastante difundida é a seguinte:

“ A consanguinidade é o cruzamento entre parentes que têm entre si o laço de parentesco mais estreito do que a média da raça”. Se usarmos esta definição para a raça Boxer, observamos que a consanguinidade nesta raça tem sido praticada muito intensamente, uma vez que a média da raça já se encontra estreitamente aparentada. Se, por outro lado, usarmos uma definição muito mais severa, ou seja, descrevendo a consanguinidade como um cruzamento cujo grau de parentesco entre os dois parceiros é maior que 0 (zero), então temos de admitir que no Boxer só se tem praticado a consanguinidade, ou seja, os cruzamentos entre parentes. A consanguinidade é, sem dúvida, a maneira mais rápida para atingir um determinado fim na criação. Contudo, em todas as raças, a utilização deste método comporta riscos a que dificilmente se pode fazer frente. A consequência da consanguinidade é, sem dúvida, o aumento do número de homozigóticos, não se limitando a aumentar as características procuradas mas levando também a um aumento das não desejadas. Além disso, o aumento dos homozigóticos tem como efeito um considerável empobrecimento de genes da raça (Gen-Poll), dando origem à perda de qualidade genéticas que não se podem mais recuperar.

Tomemos em consideração o que acontece com a consanguinidade, através de um exemplo artificial muito simples:

Antes da Consanguinidade:

A	B	C	D	E
Ⓐ	b?	Ⓒ	d?	Ⓔ

Após uma consanguinidade bem sucedida:

Ⓐ	b!	Ⓒ	d!	E
Ⓐ	b!	Ⓒ	d!	E

Partimos de um genótipo heterozigótico e limitamos o exemplo a cinco genes. O Fenótipo, em relação ao fim pré estabelecido não é ainda satisfatório. Os genes desejamos para a raça são principalmente a e c. o criador procurará então torná-los homozigóticos. Por outro lado o gene está a



perturbar e nessa altura é eliminado com a criação, sem se saber se este eventualmente teria efeito positivo em todo o património genético. Os fatores b e d são ainda desconhecidos. Pelo desempenho da consanguinidade obtemos efeitos homozigóticos e só posteriormente nos apercebemos que são características que diminuem a vitalidade, e por isso, defeitos.

Como resultado de uma consanguinidade intensiva obteremos um animal homozigótico que, de facto, possui e transmite a característica que procurámos mas simultaneamente possui também defeitos não desejáveis, além de ter perdido características úteis.

Este processo genético utilizado em todas as raças, pelo que facilmente se compreende porque é que em todas elas existem defeitos e predisposições específicas. Na seleção feita com o propósito de procurar características têm-se manifestado características não desejáveis e negativas para a afirmação da raça. Nas raças fortemente consanguíneas, torna-se particularmente prejudicial não só a acumulação de homozigóticos, como também o facto de os genes, em larga medida, terem uma origem igual, isto é, serem provenientes dos mesmos parentes. Esta igualdade, que tanto dano causa do ponto de vista genético, ocorre de imediato, como facilmente se demonstra através de um simples problema aritmético. Se as possibilidades de cobertura de um Boxer forem aproveitados conforme está prescrito para a criação, sendo utilizado normalmente e não com um uso extremamente grande na criação, dos seus descendentes diretos em 2ª. Geração um terço de todos os Boxers terão já nesse momento o mesmo pai. Conjuntamente com o empobrecimento do património genético a criação sofre uma outra consequência inevitável que a seguir se descreve.

Depressão da consanguinidade.

A depressão da consanguinidade é um fator calculável que cresce com a intensidade do grau de consanguinidade.

Trata-se de um fenómeno a que não se pode fazer frente, do ponto de vista genético. A depressão da consanguinidade significa, para a raça, a perda de idoneidade, ou seja, verificam-se diminuição da vitalidade, recuo na aptidão para a reprodução, quebra nas suas prestações e um grau mais elevado de sensibilidade à doença.

Ainda hoje não estamos totalmente seguros da razão da depressão da consanguinidade ser uma consequência da consanguinidade, embora isso presumivelmente derive do facto de:

- Todos os genes que determinam uma diminuição da vitalidade são homozigóticos.
- Também os fatores letais se tornam homozigóticos, entendendo-se por fatores letais aqueles em consequências dos quais o indivíduo morre antes de atingir a maturidade

sexual e, por vezes, ainda durante o desenvolvimento embrional.

- Genótipos já equilibrados e adaptados sofrem modificações demasiado rapidamente. O genoma não tem assim a possibilidade de se adaptar.

A principal causa da depressão da consanguinidade é provavelmente originada pelo aumento dos homozigóticos. Esta conclusão reporta-se ao seguinte:

O Heterozigotismo.

Este conduz a um aumento das prestações. Heterozigotismo significa cruzamento de duas linhas de sangue e o seu resultado é o aumento dos heterozigóticos ou híbridos. O heterozigotismo é um método de criação muito difundido nos animais de utilidade e fornece um aumento das possibilidades de serem utilizados. A utilização deste método deve, porém ser limitada a animais puros, uma vez que esses só podem oferecer bons resultados relativamente a uma ou poucas características que se deseje evidenciar. Se por ex. tivermos linhas de sangue de galinhas em período de choco, as quais têm um determinado comportamento ao pôr os ovos (AA e aa), é possível através do seu cruzamento obter tipos com atitudes de pôr ovos Aa que ultrapassam as linhas de partida. Na criação canina o heterozigotismo não é praticado porque é necessário simultaneamente prestar atenção a uma incontável abundância de características e, ao mesmo tempo, não existem linhas de sangue puras para consanguinidade sobre o gene desejados. Além disso, o heterozigotismo não significa absoluta e inevitavelmente um progresso em relação ao posterior desenvolvimento da raça, dado que o efeito heterozigótico só se verifica nos híbridos, isto é, na primeira geração da linha de cruzamento. Os mesmos híbridos não são utilizáveis para um sucessivo desenvolvimento da criação, porque os seus descendentes dividem-se de novo nos já conhecidos génotipos AA, Aa, aA e aa.

Por outro lado, poder-se-ia analisar uma outra solução para em determinadas circunstâncias, a longo prazo, tirar as raças caninas do seu beco sem saída.

A depressão da criação, pelo menos em parte, pode ser intercedida através da utilização das consequências da derivação genética.

A derivação genética.

É a situação que se pode descrever através do seguinte conceito, numa determinada raça usada como ponto de partida, saem alguns indivíduos isolados, por ex. através da venda de alguns reprodutores. Prossegue-se a criação com este grupo isolado. Dado que a subdivisão dos cromossomas nas células sexuais e a própria combinação das mesmas células na fecundação são fruto do acaso, é provável que os descendentes da população usada como



ponto de partida e do grupo que daí foi isolado não sejam idênticos durante muito tempo.

Quanto mais dura o isolamento tanto maior pode vir a ser a diferença, tanto no fenótipo como no genótipo. Desta forma, da raça inicial nascem sub-raças que, por vezes, se diferenciam de forma evidente uma da outra na expressão das suas características, estas, geneticamente, representam as derivações.

Se renovarmos estas sub-raças em conjunto, em certas condições pode-se chegar a novas combinações positivas, porque cada sub-raça, com o decorrer do tempo, é transformada pela sua própria característica homozigótica relativamente aos mesmos genes. Pode, assim, ser útil a uma raça em fase de depressão da consanguinidade voltar a buscar animais provenientes da população isolada e tornar a inseri-los na criação. Por outro lado, deve-se necessariamente ter cuidado ao usar este método na criação, porque se verificam de novo possibilidades de desenvolvimento, o efeito benéfico para a raça esgota-se rapidamente e reconstruir-se-á uma nova linha de consanguinidade, com todas as suas consequências prejudiciais.

Resumindo, não só no Boxer como também na situação genética de muitas raças, pode-se afirmar o seguinte; no momento da fundação do Clube, a raça, em relação à sua morfologia e ao seu carácter, era relativamente pouco uniforme, hoje, em média, está visivelmente muito melhor na forma e o carácter é uniforme.

- Este melhoramento da raça obteve-se pelo uso, mais ou menos intenso, da consanguinidade.

- O sucesso da criação exigiu o seu preço, depressão da consanguinidade e aumento dos defeitos e das predisposições. Na situação atual não é conveniente cair num pessimismo total e pensar que se perdeu o comboio.

Não existe nenhuma raça que, geneticamente, esteja completamente sem esperança, e seguramente não é o caso do Boxer.

Mas é chegado o momento em que os criadores devem refletir e procurar que em todos os programas de criação a raça seja de novo fortalecida do ponto de vista genético, ampliando a base da criação.

Nesta perspetiva, aquando da escolha dos Parceiros de um cruzamento, é necessário abandonar a corrida dirigida aos campeões e pelo contrário, empenharem-se a incrementar os valores da raça.

Obviamente, isto não deve constituir uma perda de nível em relação ao Estalão da raça, mas sim conduzir a uma melhor utilização dos genes.

Um outro meio para sair do caminho da consanguinidade é a tentativa de utilizar sub-raças com características interessantes nos cruzamentos, instituindo um programa de criação orientado na devida direção, através do uso correto dos reprodutores em questão.

Quem pretende criar Superstars deverá estar em condições de se preocupar com a raça no seu todo, dirigindo a prática

do Körung como base para a seleção, segundo o seu verdadeiro significado.

Atualmente o Körung baseia-se em efetuar a avaliação dos cães relativamente à sua morfologia e ao seu carácter, ou seja, de acordo com o seu fenótipo e daí devemos deduzir o seu valor na criação. Mas como já fizemos notar, isto leva a avaliações erradas que podem causar sérios danos na raça. O valor efetivo de um reprodutor na criação deve basear-se, como o significado do körung exatamente o requer, na avaliação de toda a sua descendência segundo critérios de juízo rigoroso e uniformes.

Este procedimento é só geneticamente válido do ponto de vista da criação e a atenção do criador deverá ser dirigida para o valor da ninhada no seu conjunto, em vez de para um ou mais afortunados e ocasionais Campeões.

Vista em proteção, a criação de cães de raça assenta, seguramente, sob o plano do conhecimento genético e do seu uso. O primeiro dever do criador consciente e responsável é, pois, o de adquirir esse conhecimento em profundidade.

ESTE ARTIGO FOI ESCRITO E CEDIDO GENTILMENTE AO BOXER CLUB DE PORTUGAL PELO JÁ SAUDOSO DR. TOMASO BOSI, VETERINÁRIO E CRIADOR DE BOXERS DE GRANDE PRESTÍGIO E HOMEM DE MUITA GENEROSIDADE E VERTICALIDADE DE CARÁTER. O NOSSO OBRIGADO!