

# Genética para iniciantes

(1ª parte)

■ Eliane Seixas e Gilberto Seixas

A variedade de cores e raças que multiplicam e embelezam nossos canários, atrai, a cada dia, novos adeptos à Canaricultura. Este efeito visual de forma, é obtido pelo controle genético que os criadores possuem e empregam ao acasalarem suas matrizes.

Alias, é exatamente este controle genético que aprimora a qualidade técnica das cores e forma, que difere a criação de canários de cor e de porte da criação dos chamados canários "belgas" ou "salsas".

O conhecimento de genética é indispensável quando se pretende alcançar posição de destaque dentro da Canaricultura.

Os criadores de canários dominando esta ciência, poderão melhor entender o que acontece em seus criadouros e optarem, com maior êxito, na seleção de matrizes objetivando avanços na produtividade e principalmente, na elevação do padrão técnico dos pássaros.

Enfocaremos aqui ciência de uma forma prática, sem nos atermos à complexidade das fórmulas genéticas e às análises mitológicas, que se fariam necessárias para maior aprofundamento no assunto.

## DEFINIÇÃO

GENÉTICA é o ramo da Biologia que estuda a transmissão das características físicas e biológicas de uma geração para a seguinte, sendo considerada a ciência da hereditariedade.

Estas características são armazenadas em estruturas especiais denominadas genes.

## A TRANSMISSÃO GENÉTICA

A reprodução dos canários é sexuada, sendo o casal (pai e mãe) responsável pelas características do seu filho.

GENÉTICA

É no ato da fecundação do óvulo pelo espermatozóide, que o zigoto se forma e recebe todas as informações dos pais que, em conjunto, definirão o Genótipo e a base do Fenótipo do pássaro a ser formado.

Conheça o significado de alguns termos utilizados em genética:

**ZIGOTO** - é a célula formada da união do gameta masculino (espermatozóide) e feminino (óvulo) que dará origem ao novo filhote.

**GENÓTIPO** - é o conjunto de genes que definem a formação de todas as características do indivíduo. É o seu patrimônio genético.

**FENÓTIPO** - é a aparência externa do pássaro. O Fenótipo depende dos genes que o pássaro possua em seu genótipo, mas também de uma série de outros elementos como: alimentação, ambiente, luz solar, etc.

## AS MUTAÇÕES

O canário ancestral que ainda vive em seu "habitat" natural - as Ilhas Canárias - é semelhante ao Verde Nevado existente hoje em nossos criadouros.

Foi a beleza de seu canto suave que despertou no Homem o desejo de tentar reproduzi-lo em cativeiro, onde ocorram, aleatoriamente, inúmeras Mutações, isto é, modificações genéticas, que foram percebidas e fixadas pelo homem, acentuando a máxima: criar é preservar.

Esta fixação no patrimônio genético da espécie, foi obtida através de cruzamentos entre pais e filhos, permitindo as variações belíssimas de cores e raças que hoje existem.

A mutação ocorre quando existe alteração em um dos genes, modificando algumas características esperadas na prole.

Quando ocorre uma mutação o gene passa a existir de duas formas distintas:

- a forma original (características já existentes)
- a forma mutante (nova característica).

### Exemplo 1:

De um casal de Verdes nasceram filhotes Verdes e Canelas.

Observa-se que alguns filhotes possuem a característica esperada, ou seja, a cor Verde.

Os filhotes Canelas nasceram com característica

modificada, ou seja, a cor Canela, que, portanto, é uma mutação.

Algumas informações para cores estão ligadas à informação do sexo que os pais transmitem ao filhote que neste caso, são chamadas de cores sexo-ligadas. Porém, outras estão livres da informação sexual, sendo denominadas não ligadas ao sexo ou autossomais.

## AS MUTAÇÕES SEXO-LIGADAS

Existem várias mutações de cores que se encontram ligadas à informação sexual, a saber: **ágata, canela, isabelino, pastel, acetinado, marfim, asas cinza e inos lipocrômicos (Albinos, Lutino e Rubinos)**.

**ATENÇÃO:** a cor Verde não é mutação; é o fator original oriundo do silvestre, entretanto, também ligado ao sexo.

Nas mutações sexo-ligadas, quando os exemplares MACHOS possuem certa mutação em seu patrimônio genético, podem se comportar de dois modos distintos:

- 1 - mostrando a mutação em seu fenótipo: neste caso são mutante.
- 2 - não mostrando a mutação em seu fenótipo: neste caso são chamados de portadores.

No primeiro caso, eles são chamados **HOMOZIGOTOS**, possuem uma única informação genética.

No segundo caso, eles são ditos **HETEROZIGOTOS**, pois possuem duas informações: uma original que prevalece no fenótipo e a outra mutante que fica escondida no genótipo.

**ATENÇÃO:** As **FÊMEAS** deste grupo só podem apresentar a mutação em seu fenótipo, **NÃO PODENDO SER PORTADORAS** de qualquer destas mutações. São chamadas, por isto, de **HEMIZIGOTAS**, pois só recebem informações para cores sexo-ligadas fornecidas pelo pai.

Estes termos utilizados acima podem ser melhor entendidos, lembrando o significado dos prefixos gregos usados para formá-las:

- HOMO = igual
- HETERO = diferente
- HEMI = metade

No exemplo 1 anteriormente citado, o Macho Verde seria **HOMOZIGOTO** (não portando nenhuma cor) se tivessem nascido somente filhotes Verdes. Porém, como nasceram filhotes Canelas, ele é dito **HETEROZIGOTO** (portador de outra cor), ou seja, é um Verde portador de Canela.

Quando uma cor se manifestar no Fenótipo "escondendo" o efeito de uma outra cor, ela é dita **DOMINANTE**. A cor que ficou "escondida", é dita **RECESSIVA** (ou seja, dominada).

Concluimos que, para uma cor **recessiva** aparecer no fenótipo do canário, existe a necessidade desta estar em **dose dupla** no genótipo (informação fornecida pelo Pai e pela Mãe), porque se assim não for, ela ficará escondida pela cor dominante que estiver presente.

**ATENÇÃO: TODAS AS MUTAÇÕES SEXO-LIGADAS SÃO RECESSIVAS.**

Ainda em relação ao exemplo 1, podemos afirmar que os filhotes Canelas que nasceram são Fêmeas, pois para que nascessem Machos Canelas, seria obrigatório que a reprodutora fosse Canela.

Isto ocorre porque, quando a mutação é **SEXO-LIGADA**, para que nasçam filhotes **MACHOS** com **FENÓTIPO MUTANTE**, é **OBRIGATÓRIO** que esta informação genética seja transmitida pelo **PAI** e pela **MÃE**.

Para que nasçam **FILHOTES FÊMEAS MUTANTES**, basta que esta informação genética seja transmitida pelo **PAI**. Lembre-se que elas são hemizigotas. E isto ocorrerá qualquer que seja a cor da **MÃE**.

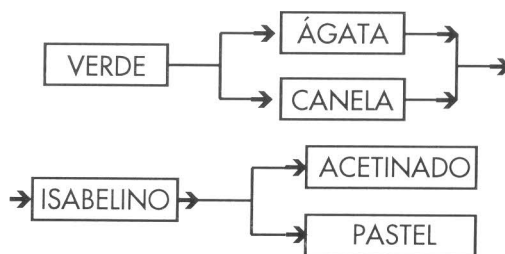
**OBS.:** Qualquer mutação recessiva sempre se comporta do mesmo modo, descrito acima.

## RELAÇÃO DE DOMINÂNCIA ENTRE OS CANÁRIOS MELÂNICOS SEXO-LIGADOS

Existe uma **ESCALA DE DOMINÂNCIA** entre as cores dos Canários Melânicos, já que certa mutação pode ser **dominante** em relação a uma e **recessiva** em relação a outra.

Por exemplo: o Ágata é recessivo em relação ao Verde, sendo dominante em relação ao Isabelino.

Veja o quadro abaixo e observe a escala de Dominância entre as mutações melânicas Sexo-ligadas:



**ATENÇÃO:** qualquer destas cores pode portar a seguinte, obedecendo sempre o sentido das flechas. Porém, nenhuma delas poderá portar a outra, no sentido contrário ao das flechas.

Observando o quadro acima concluímos que:

- O Verde pode portar Ágata, Canela, Isabelino, Acetinado e Pastel.
- O Ágata pode portar Isabelino, Acetinado e Pastel.
- O Canela pode portar Isabelino, Acetinado e Pastel.
- O Isabelino pode portar Acetinado e Pastel.
- Não existe relação de dominância entre Ágata e Canela. Logo, Ágata não pode portar Canela e nem Canela pode portar Ágata.

**OBS.:** A mutação **MARFIM**, embora faça parte do grupo das mutações sexo-ligadas, não afeta as melaninas, e por isso, não aparece no quadro acima. Sua atuação se limita apenas ao lipocromo amarelo ou vermelho. Por outro lado, como qualquer canário melânico também pode possuir lipocromo, este pode estar afetado pelo fator Marfim, direta ou indiretamente, isto é, sendo marfim ou portador de marfim.

## ACASALAMENTO

Faremos um quadro abaixo, onde através dele, você conseguirá obter os resultados para os acasalamentos dos exemplares com mutações Sexo-ligadas.

Para que você possa entendê-lo melhor, precisará antes se familiarizar com os termos: Puro, Normal e Portador, para que consiga sucesso em seu uso.

**NORMAL:** exemplar dominante em relação ao outro elemento do casal (veja o quadro de Dominância anterior).

**PURO OU MUTANTE:** exemplar que apresenta a mutação em seu fenótipo.

**PORTADOR:** exemplar heterozigoto, ou seja, aquele que porta a cor mutante.

### Exemplos:

- 1 - Entre os exemplares: Canela, Canela Pastel e Canela portador de Pastel, temos:  
NORMAL: Canela  
PURO: Canela Pastel  
PORTADOR: Canela portador de Pastel.
- 2 - Entre os exemplares: Verde, Canela e Verde portador de Canela, temos:  
NORMAL: Verde.  
PURO: Canela.  
PORTADOR: Verde portador de Canela.

**ATENÇÃO:** veja pelos dois exemplos anteriores que o CANELA é um Puro (mutante) quando em confronto com o Verde, porém é um NORMAL quando em confronto com o Pastel.

Lembre-se que a dominância dependerá das cores que estarão se confrontando.

Devemos acasalar as mutações SEXO-LIGADAS segundo o esquema abaixo:

REPRODUÇÕES	FILHOTES
MC PURO X FM NORMAL	MC PORTADOR FM PURA
MC NORMAL X FM PURA	MC PORTADOR FM NORMAL
MC PORTADOR X FM PURA	MC PURO MC PORTADOR FM NORMAL FM PURA
MC PURO X FM PURA	MC PURO FM PURA

Para terminar esta parte inicial, montaremos alguns exercícios para você testar e fixar o que aprendeu. **As respostas destes exercícios serão publicadas no próximo número desta Revista.**

### EXERCÍCIOS:

- 1 - Ao acasarmos um Macho Verde Marfim com uma Fêmea Verde diga:
  - a - quem é Normal?
  - b - quem é Puro?
  - c - quem é Portador?
  - d - quais os filhotes possíveis deste acasalamento? (veja tabela acima).
- 2 - Ao acasarmos um Macho Ágata portador de Isabelino com uma Fêmea Isabelino, diga:
  - a - quem é Normal?
  - b - quem é Puro?
  - c - quem é Portador?
  - d - quais os filhotes possíveis deste acasalamento? (veja tabela acima).

VEJA NO PRÓXIMO NÚMERO DESTA REVISTA A SEGUNDA PARTE DESTE ARTIGO ENVOLVENDO TODAS AS OUTRAS MUTAÇÕES.