

Domesticação de plantas e animais: o segredo do homem

Atenção



- Olha o milho, olha o milho! Espigas de milho quentinhas, salgadinhas! Olha o milho...

Dona Isabela estava quase comprando uma. Parecia uma boa idéia para segurar a fome até a hora do almoço.

- Bom, acho que "uminha" só não vai atrapalhar o meu regime - pensou. Decidida a comer uma espiga pequena, foi até o carrinho do vendedor e tentou escolher uma. Mas no carrinho só havia espigas bem grandes, bem amarelinhas e de aparência muito apetitosa.

Depois de muito procurar, ela afinal encontrou uma espiga menor. Mas esta não parecia lá muito gostosa, pois era esbranquiçada e tinha grãos muito pequenos, que pareciam duros.

Dona Isabela não teve dúvidas: esqueceu o regime e foi logo pedindo uma espiga daquelas bem grandes e gostosas.

- Afinal, sair só uma vez do regime não vai fazer diferença... - pensou ela.

Mãos à obra



Se fosse você que estivesse comprando milho em uma feira, qual das duas espigas levaria?

.....

A grande maioria das pessoas compraria uma espiga como a que dona Isabela escolheu. Isso porque a espiga é maior, possui maior quantidade de grãos e estes são maiores do que os da outra espiga.

Assim, quem se alimentasse dessa espiga estaria ingerindo mais nutrientes do que a pessoa que comesse a outra.

Por que é importante ingerir uma boa quantidade de nutrientes?

.....

Você aprendeu, em aulas anteriores, que os nutrientes presentes nos alimentos é que nos fornecem a energia necessária para a realização de todas as nossas atividades - desde ler esta aula até jogar uma partida de futebol.

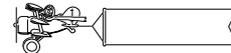
Uma das maiores preocupações da espécie humana, desde o seu aparecimento, tem sido a alimentação.

Há dezenas de milhares de anos, os grupos humanos mudavam o local dos acampamentos em que viviam com muita frequência, sempre em busca de alimento.

Naquela época, as pessoas se alimentavam principalmente de vegetais (folhas, frutos e raízes) que precisavam coletar e de algumas espécies de animais que caçavam.

Há mais ou menos dez mil anos, porém, as pessoas descobriram que poderiam ter o alimento, animal ou vegetal, bem na porta de casa. Começou então o desenvolvimento da agricultura, da pecuária e a domesticação dos vegetais e animais.

Informação nova



Domesticando as plantas

Para fazer uma plantação, usamos, na maioria das vezes, as **sementes** dos vegetais, e não outras partes da planta.

Você saberia explicar por quê?

.....
.....
.....

Mãos à obra



É isso mesmo! Como já estudamos em nosso curso, as sementes são aquelas estruturas que, ao germinar, dão início ao desenvolvimento de uma nova planta parecida com aquela que originou a própria semente.

Então, se quisermos fazer plantações, ou seja, obter certas quantidades de uma determinada planta, precisamos semear o solo com as sementes dos vegetais que queremos obter.

Fazendo essa observação é que os nossos ancestrais descobriram como cultivar suas próprias plantas.

Inicialmente, eles comiam os frutos e jogavam os restos nas regiões próximas aos locais em que viviam. Verificaram assim que, após um período de tempo, vários vegetais, semelhantes àqueles dos quais jogavam os restos, cresciam e davam folhas, raízes e frutos.

Essas folhas, raízes e frutos eram então colhidos e utilizados na alimentação do grupo.

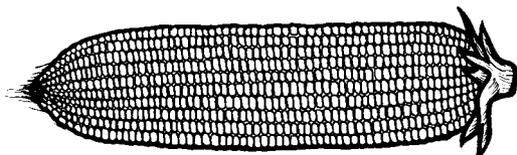
Mas a história não acabou por aí. Veja o que nossos ancestrais descobriram.

“Melhorando” os alimentos

Vamos recordar as duas espigas de milho do início da aula.



espiga 1



espiga 2

Quais são as diferenças entre as duas?

.....
.....

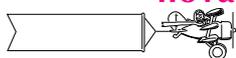
Como você explica que possam existir duas espigas tão diferentes, sendo que as duas são da mesma espécie vegetal, o milho?

.....
.....
.....

Como você já sabe, as diferenças entre as duas espigas podem ser explicadas pelas mutações. Tal como foi dito na Aula 27, o processo de reprodução pode gerar indivíduos com características novas, isto é, que não estavam presentes em seus pais. Isso faz com que aumente a variedade dentro de uma espécie.

Assim, a espiga 1 pertence a uma das variedades do milho, ao passo que a espiga 2 é de outra variedade.

Informação nova



Na realidade, o milho que conhecemos hoje e que compramos na feira ou no supermercado é bem diferente do milho cultivado pelos primeiros agricultores. Naquela época, a maioria das espigas era parecida com a espiga 1: pequena e com os grãos pequenos e duros.

O que se passou com o milho desde aquela época até a nossa, para que hoje tenhamos um alimento bem mais nutritivo?

Durante o desenvolvimento da agricultura e da pecuária, o homem não se limitou a manter próximos de si os animais e plantas que utilizava para se alimentar. Aprendeu também a selecionar, entre as variedades existentes, aquelas que apresentavam características adequadas e vantajosas para o consumo humano.

Afinal, se podemos produzir alimentos melhores e mais nutritivos, por que não fazê-lo?

Para entender como os agricultores e pecuaristas fizeram isso, vamos começar resolvendo alguns exercícios. Para responder corretamente às questões abaixo, recorde o que foi tratado na Aula 26, especialmente nos itens **Flores e frutos** e **Animais e órgãos reprodutivos**.

Mãos à obra



Os termos abaixo estão todos embaralhados. Ordene-os para que a frase fique correta.

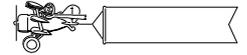
dão origem às flores que possuem as sementes aos frutos

.....
.....

O que é preciso acontecer para que surja um novo ser vivo?

.....

Como você já sabe, é necessário que se unam estruturas dos dois sexos, masculino e feminino, para que se origine um novo ser vivo. Isso vale tanto para animais como para vegetais.

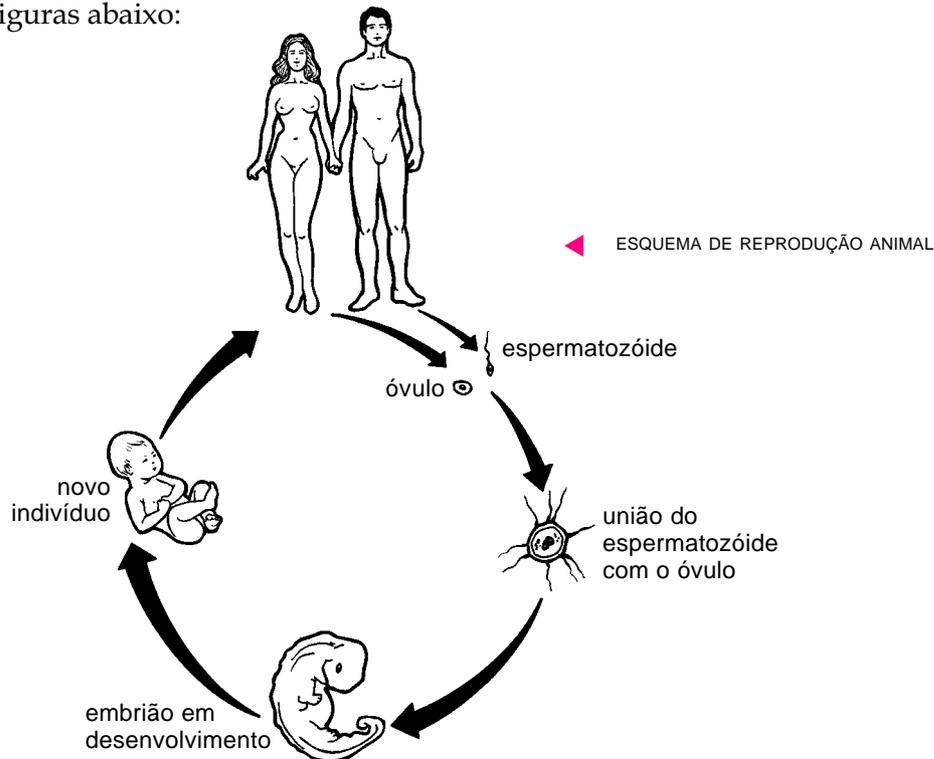


O órgão reprodutor masculino de uma planta produz o pólen. O pólen possui pequenas estruturas masculinas que, ao entrar no órgão reprodutor feminino, se encontram com o óvulo, estrutura produzida pelo sexo feminino. Essa união dará origem a uma semente.

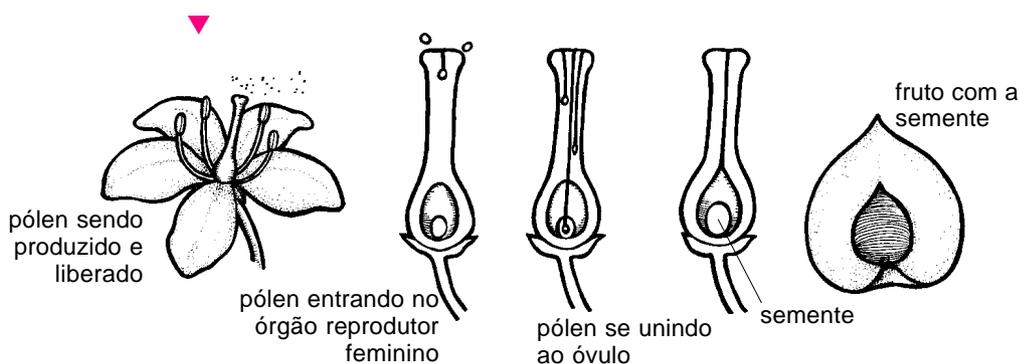
Posteriormente, a semente se desenvolverá, transformando-se numa nova planta que será parecida com os pais, ou seja, semelhante à planta que doou o pólen e à planta que doou o óvulo.

Com os animais ocorre algo semelhante. É necessário que se encontrem as estruturas sexuais masculinas, conhecidas como espermatozoides, e as femininas, os óvulos.

Dessa união se formarão os filhos dos animais, que também se parecerão com os dois pais: aquele que doou o espermatozoide e aquele que o recebeu. Veja as figuras abaixo:



ESQUEMA DE REPRODUÇÃO VEGETAL



Observando que os filhos são parecidos com os pais e escolhendo os melhores “casais” que poderiam se reproduzir, os agricultores e pecuaristas conseguiram melhorar a qualidade e a quantidade dos vegetais e animais que produziam.

Escolhendo as características animais e vegetais que seriam mais úteis ao homem – por exemplo, o número de ovos que põe uma galinha, a maciez da carne de um boi ou de uma vaca, a resistência das frutas contra insetos, a quantidade de suco produzida por uma laranja –, os agricultores e pecuaristas conseguiram produzir alimentos melhores para consumo.

Para conseguir esse efeito, sabendo que os filhos são parecidos com os pais, agricultores e pecuaristas passaram a controlar a reprodução de animais e vegetais, isto é, só permitem que se reproduzam os animais e vegetais que possuem características mais atraentes para o consumo humano.

Assim, espera-se que os filhos desses animais e vegetais também possuam tais características.

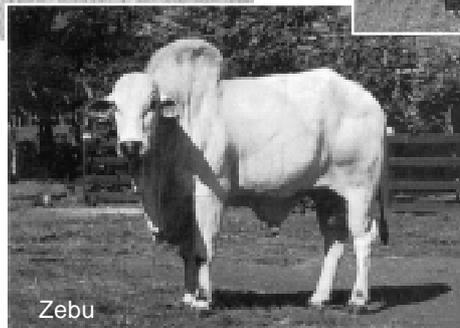
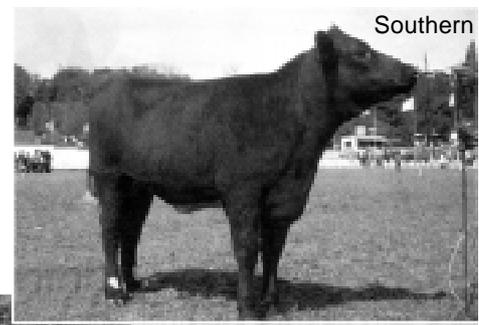
Veja só o exemplo dos bois. Pecuaristas fizeram o cruzamento de uma variedade de boi conhecida como **southern**, que produzia bastante carne mas era muito atacada por carrapatos, com uma outra variedade, conhecida como **zebu**. O zebu, apesar de não produzir muita carne, era muito resistente aos carrapatos.

Deste cruzamento resultaram diversos tipos de bezerros: alguns produziam bastante carne, mas eram muito atacados pelos carrapatos; outros eram resistentes aos carrapatos, mas produziam pouca carne; outros produziam pouca carne e eram atacados pelos carrapatos; outros, ainda, produziam bastante carne e eram resistentes aos carrapatos.

De todos esses tipos, somente os últimos, que produziam bastante carne e eram resistentes aos carrapatos, foram utilizados para a reprodução nos currais.

Foi realizada, assim, uma **seleção** daqueles animais que apresentavam as características mais úteis ao homem.

Depois de várias gerações em que só foram cruzados os tipos selecionados, surgiu uma nova raça de bois, a **Santa Gertrudes**. Essa raça, além de produzir bastante carne, é bem resistente aos carrapatos.



Esse processo de “melhoria” das espécies animais e vegetais foi amplamente utilizado. Quase todos os alimentos que atualmente fazem parte da nossa dieta passaram por processos semelhantes.

Por exemplo: uma refeição muito comum na mesa brasileira – arroz, feijão, batata, couve e bife, acompanhada por um bom copo de cerveja – é composta somente por alimentos “melhorados” pelo homem.

- Observando que das sementes se originam novos vegetais, os homens passaram a cultivar as plantas que os interessavam.
- Na reprodução dos seres vivos, sejam plantas ou animais, uma estrutura masculina se encontra com uma feminina para dar origem a um novo ser vivo.
- Os filhos possuem características semelhantes aos pais.
- A variação dentro de uma espécie de seres vivos é aumentada quando nascem indivíduos com características novas, isto é, características que seus pais não tinham.
- Sabendo que os descendentes em geral possuem as características dos pais, os primeiros agricultores e pecuaristas começaram a escolher as variedades de maior valor alimentício.
- Somente a essas variedades foi permitida a reprodução; assim, as espécies animais e vegetais úteis ao homem foram sendo modificadas, o que aumentou sua qualidade e produtividade.

Resumo



Exercício 1

O que foi necessário saber para que ocorresse o desenvolvimento da agricultura?

Exercício 2

Imagine que séculos atrás existiam uma variedade de milho com espigas grandes e grãos duros e outra variedade com espigas pequenas e grãos macios. A partir do que você aprendeu na aula, sugira um procedimento de “melhoramento” para produzir um tipo de milho com espigas grandes e grãos macios.

Exercício 3

Um prato cada vez mais presente nas mesas brasileiras durante a ceia de natal é o chester. O chester é um tipo de frango que possui as coxas e o peito muito maiores do que um frango comum.

Esse tipo de animal é fruto do processo de “melhoramento” pelo qual vários vegetais e animais passam quando são cultivados ou criados pelo homem.

O chester foi tão alterado que as características que fazem com que ele seja apreciado numa refeição (a coxa e o peito suculentos) impedem que ele consiga andar corretamente. Por isso, ele depende totalmente do homem para sobreviver. Você acha isso certo?

Discuta com seus colegas e elabore uma opinião sobre essa utilização do processo de “melhoramento” dos animais e plantas.

