

## Produção de Mudanças

### Aspectos teóricos e práticos

João Alexio Scarpate Filho - Docente Sênior da ESALQ/USP



## Terminologia :

Na literatura é comum as palavras **Reprodução** e **Propagação** serem associadas aos termos **sexuada** e **assexuada**

- Reprodução sexuada
- Reprodução assexuada
- Propagação sexuada
- Propagação assexuada ou vegetativa



Embora que, na linguagem coloquial e mesmo nos dicionários, os termos **Reprodução** e **Propagação**, sejam considerados sinônimos, etimologicamente eles são diferentes. Talvez o motivo de serem considerados sinônimos, é que os dois termos transmitem o significado de **Multiplicação**

*A perpetuação das espécies vivas, so é possível pela MULTIPLICAÇÃO*



## Multiplicação natural das plantas:

Os seres vivos multiplicam-se por meio dos ciclos:

**Sexuado ou Reprodutivo**

e

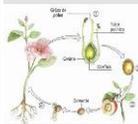
**Assexuado ou Vegetativo**



## Multiplicação pelo ciclo sexuado:

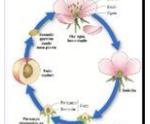
Também denominado de **reprodutivo**

Nesse ciclo, células somáticas (**2n**) sofrem divisão celular (**meiose**) para a formação dos gametas masculinos (Microsporogênese) e femininos (Megasperogênese).



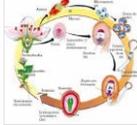
## Gametas:

Nos vegetais, os gametas masculinos são denominados de grãos de pólen (**anterozóide**) e os gametas femininos de **oosfera**, ambos, com (**n**) cromossomos.



### Fertilização:

Quando ocorre a fertilização, há a formação da célula ovo (**zigoto**) com o número original de cromossomos (**2n**) restabelecido.



### Embrião:

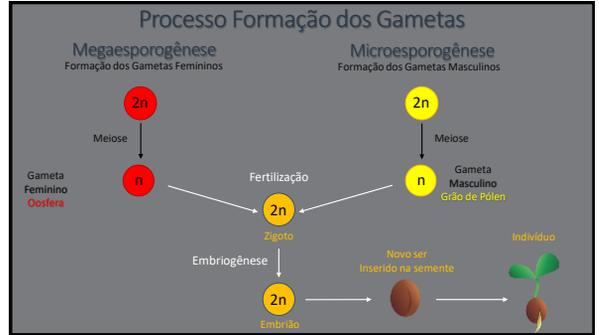
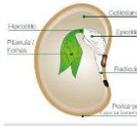
O zigoto se desenvolve e forma o **embrião**, um novo ser, que está envolto na semente.

Nesse processo ocorre a recombinação genética e os novos seres (**progênes**) são considerados indivíduos.



Portanto, a semente contendo o embrião gâmico é o resultado natural da **multiplicação sexuada ou reprodução**

A dispersão natural das sementes é denominada **disseminação**



### Multiplicação Natural pelo ciclo assexuado:

A multiplicação assexuada, também denominada de multiplicação vegetativa, é um mecanismo desenvolvido pelas plantas, principalmente as **poliplóides** e **híbridos complexos**, para manter suas características genéticas



Nesse ciclo, as células somáticas (**2n**) sofrem divisão celular (**mitose**) e como resultado o sistema cromossômico completo da célula é duplicado e se mantem fielmente nas células filhas.



Quando um grupo dessas células se desenvolvem em uma planta independente da planta mãe, pode-se afirmar que houve uma multiplicação assexuada, também denominada de **vegetativa**

As plantas formadas pelo ciclo assexuado são **geneticamente idênticas** a planta mãe



Nesse caso não são consideradas indivíduos, mas sim **clones**

**Clone:** palavra derivada do grego significa broto ou ramificação.

**Clone:** conjunto de plantas, com o mesmo genótipo, originadas de um indivíduo



*Teoricamente, a vida dos clones é infinita!*

O indivíduo que dá origem ao clone pode até ser extinto, mas o clone pode continuar a existir por décadas



Os vegetais desenvolveram diversos processos para multiplicarem-se assexuadamente. O meio mais comum é por **Propágulos**

São estruturas de vegetais, partes de plantas, que se despreendem para dar origem a uma nova planta, geneticamente idêntica à planta mãe.

Em termos gerais significa tudo que serve para multiplicar assexuadamente (vegetativamente) uma planta.



No caso do morango essas estruturas são conhecidas como **estolões**.



Em algumas espécies como a bananeira, as plantas emitem brotações laterais ou **rebentos** que com o tempo tornam-se independente da planta mãe.





**Espécies que produzem embriões apomíticos:**

Em algumas espécies de plantas como citros, manga, jaboticaba e outras, ocorre a **poliembrionia** (formação de sementes com vários embriões).

Nessas espécies, geralmente um embrião é gamético (formado pela união dos gametas) e os demais apomíticos (formados pelos tecidos maternos das plantas).

Neste caso, uma semente ao germinar, pode gerar **indivíduos e ou clones**.

*O embrião apomítico não pode ser considerado um propágulo, pois ele possui os primórdios de uma planta completa .*

**Produção de mudas:**

Outro equívoco cometido rotineiramente, principalmente nos Boletins Técnicos, é usar a palavra **propagação** como sinônimo de **produção de mudas**.

A produção de mudas é uma atividade desenvolvida, única e exclusivamente, pelo ser humano, tanto assim, que é regida por leis.

**Lei 10.711/03** e regulamentada pelo Decreto 5.153/04,

Rege a produção, o comércio, a exportação, a importação e outras atividades relacionadas a sementes e mudas no Brasil

As mudas podem ser produzidas de duas maneiras utilizando-se **SEMENTES** ou **PROPÁGULOS**

## Produção de mudas por sementes:

Quando se usa sementes, o ser humano está executando a **semeadura ou sementeira**

Portanto o termo **propagação sexuada** está errado e não deve ser usado.



## Produção de mudas por propágulos

Na **utilização de propágulos** o ser humano está a utilizar métodos que propiciam que parte de ramos, raízes ou folhas (**propágulos**) se regenerem e formem nova planta (**clone**).

Nesse caso o termo correto é **propagação**.

O termo propagação, por si só, significa multiplicação assexuada ou vegetativa, portanto dispensa o complemento assexuada ou vegetativa.



## Próximo assunto:

Diferenças entre plantas originárias de sementes e plantas originárias de propágulos.

