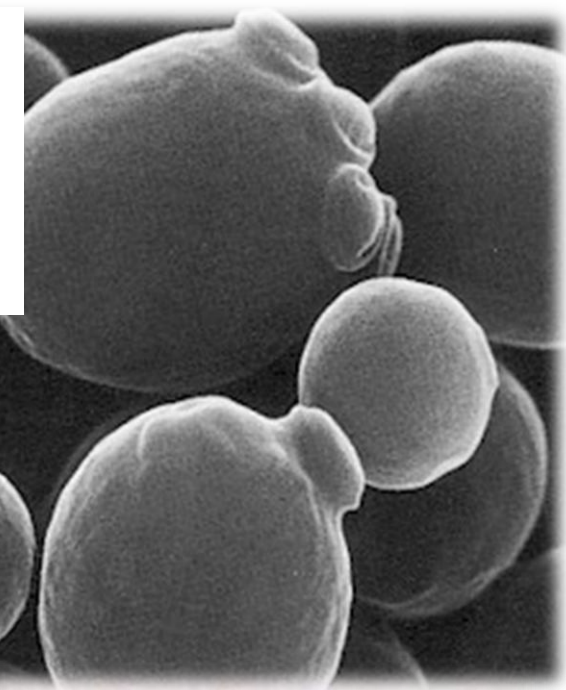


Reprodução Assexuada



Unidade 6
Reprodução

Aula nº 14
20/Out/08
Prof. Ana Reis

Reprodução

- É uma função característica dos seres vivos, que permite o **aparecimento de novos indivíduos**, através da divisão celular;
- Tem a particularidade de ser necessária para **a perpetuação da espécie**, mas não para a sobrevivência do indivíduo;

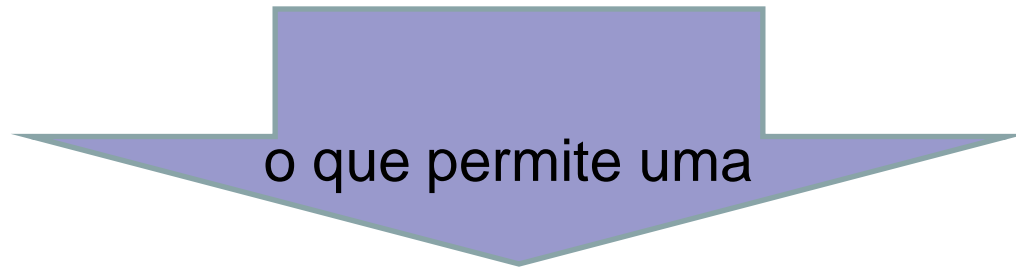
Todos os indivíduos têm capacidade para se reproduzirem, mas nem todos os fazem de igual modo.

Existe uma grande diversidade de mecanismos reprodutores, que podem ser classificados em dois grandes grupos:

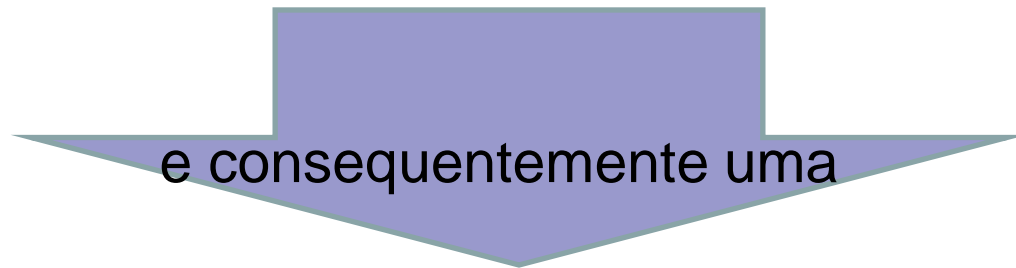
- **reprodução sexuada;**
- **reprodução assexuada.**

Reprodução sexuada

A reprodução sexuada conduz à **variabilidade genética**



Maior capacidade de **ultrapassar as adversidades** do Meio



Diminuição do Risco de Extinção

Reprodução assexuada

- Quando um indivíduo **dá origem** a outros **sem ocorrer fecundação** (sem a união de gâmetas).
- É mais comum nos **organismos unicelulares**
 - ocorre também nos **pluricelulares**, incluindo algumas plantas e animais.
- A **mitose** é o mecanismo celular que **permite a ocorrência** de reprodução assexuada.
- Os seres resultantes são **geneticamente idênticos** ao progenitor – **clones**.

Reprodução assexuada

Muitos dos organismos que se reproduzem assexuadamente também o podem fazer sexuadamente, sempre que as condições do meio se tornem desfavoráveis.

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none">• rápido crescimento;• colonização de ambientes favoráveis.	<ul style="list-style-type: none">• não contribui para a variabilidade genética.

Estratégias reprodutoras

- Existem vários processos de reprodução assexuada.

Os mais comuns são:

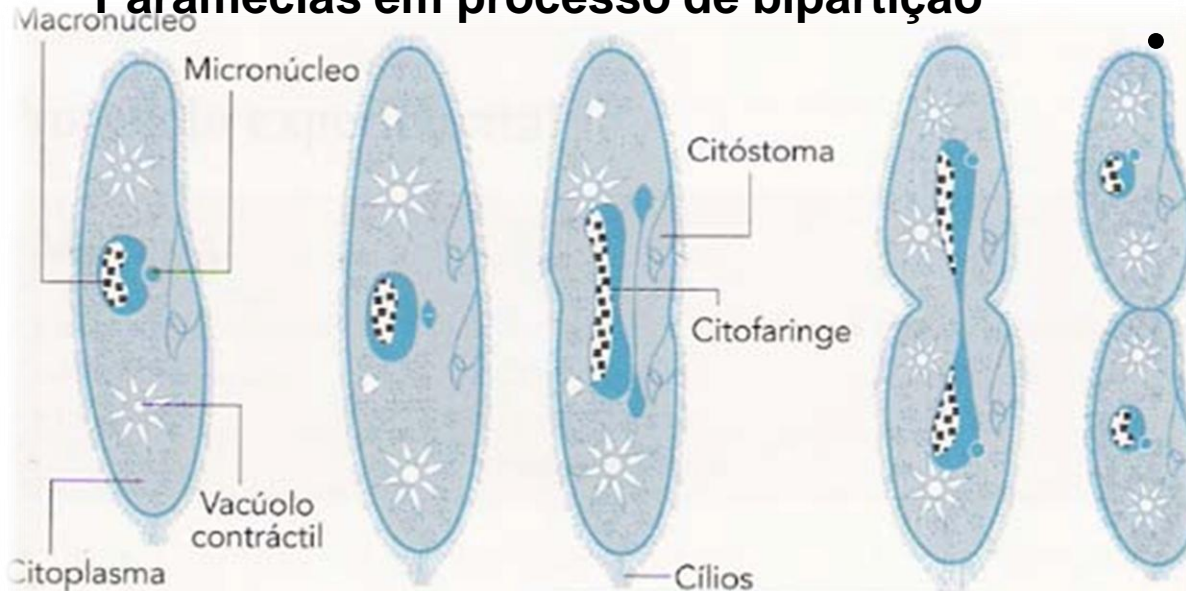
- Bipartição
- Divisão múltipla
- Fragmentação
- Gemulação
- Partenogénese
- Esporulação
- Multiplicação vegetativa

Bipartição, Cissiparidade, Divisão simples ou Divisão binária



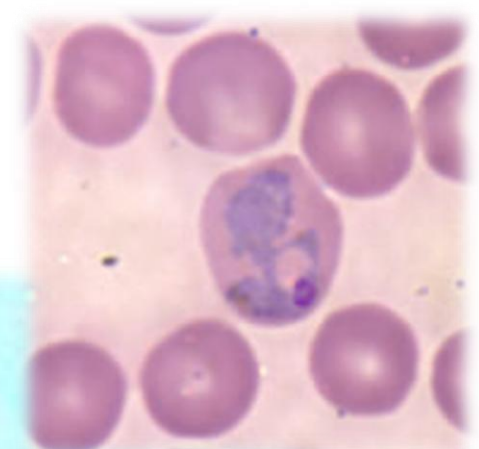
- Processo através do qual **uma célula se divide em duas, geneticamente iguais.**

Paramécias em processo de bipartição



- É o **mais comum**, dos processos reprodutivos, entre os organismos **unicelulares eucariontes**, ocorrendo também em seres pluricelulares eucariontes

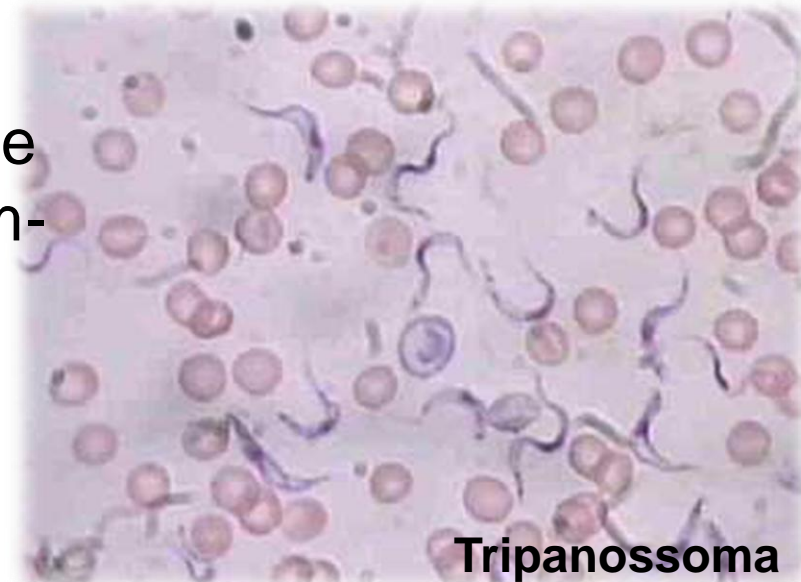
Divisão múltipla, Pluripartição ou Esquizogonia



- O **núcleo** da célula-mãe divide-se em **vários núcleos**.
- Porções de **citoplasma e membrana, rodeiam** cada um dos núcleos, dando **origem às células-filhas**.
- Quando a membrana da célula-mãe se rompe os descendentes libertam-se.
- Ocorre em protistas, como tripanossoma ou ameba e também em alguns fungos



Divisão múltipla de plasmódios no interior das hemácias



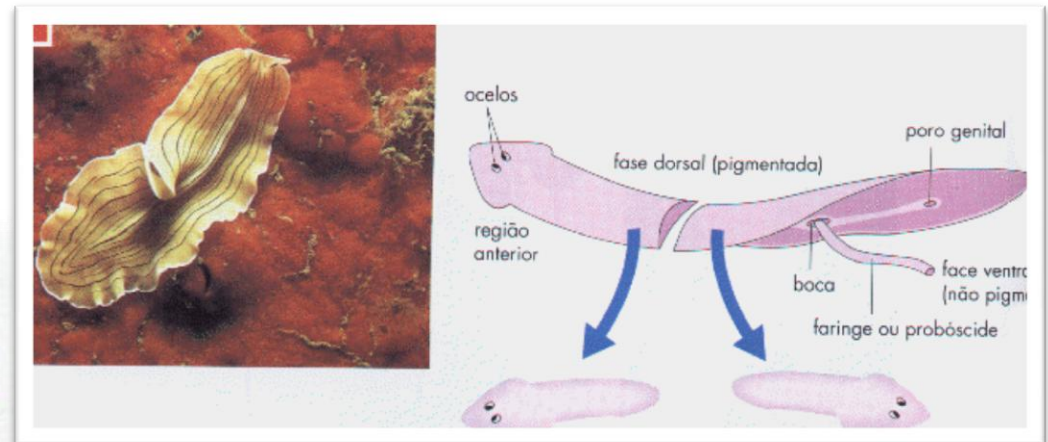
Tripanossoma

Fragmentação

- Permite **obter vários indivíduos** a partir da **regeneração de fragmentos** de um indivíduo progenitor.
- Cada fragmento, **regenera todos os tecidos e órgãos em falta**, de modo a constituir um organismo.
- Ocorre em:
 - Algas, como a espirogira
 - e em alguns animais pouco diferenciados, como:



» as planárias

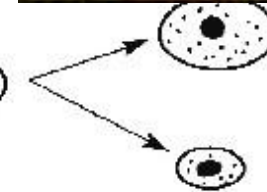
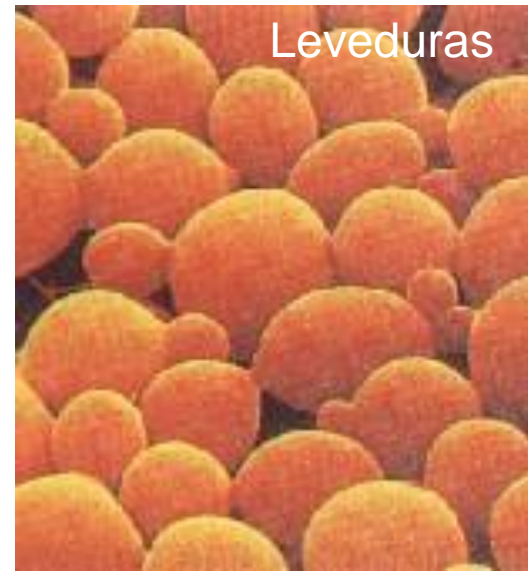


» e algumas estrelas-do-mar.



Estrela-do-mar

Gemulação ou Gemiparidade



menores dimensões
que o progenitor



- Forma-se uma dilatação denominada **gomo** ou **gema**, contendo material genético.
- A gema pode individualizar-se, formando um **organismo autónomo**. Ou permanecer unido ao progenitor, formando uma **colónia**.
- Pode ocorrer em seres unicelulares, pluricelulares e em plantas superiores.

Partogénese

Dragão de Komodo

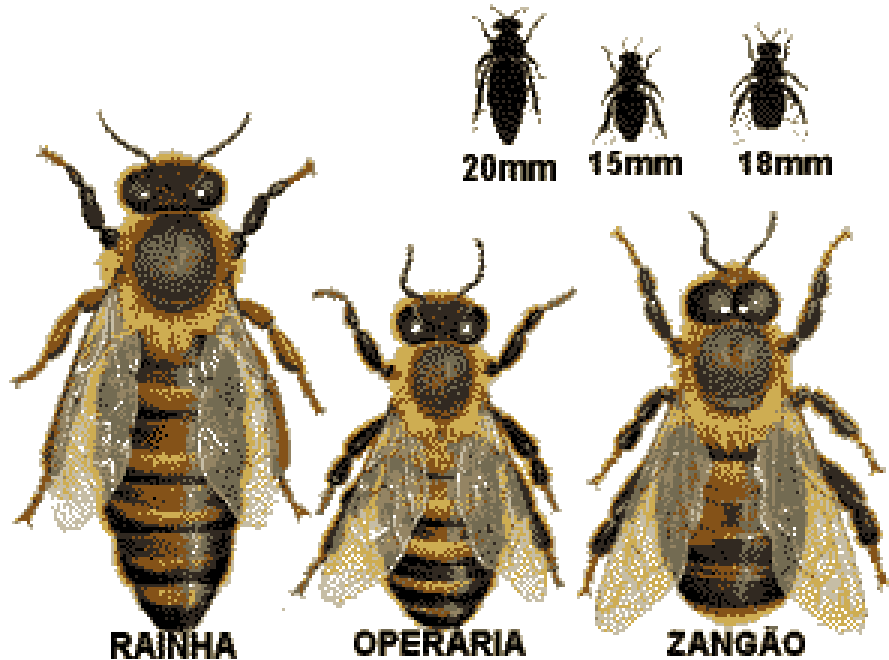


Dáfnia

- Consiste no desenvolvimento de um **indivíduo a partir de um oócito não fecundado**.
- Estratégia reprodutora **alternativa** para alguns seres que se reproduzem sexuadamente, quando não existem machos da espécie (ex. dragão de Komodo, isolamento geográfico)
- Ocorre em algumas plantas e em animais como, por ex. abelhas, afídeos (dáfnia), alguns peixes anfíbios e répteis.

Na sociedade das abelhas ocorre um facto curioso...

Tanto os óvulos fecundados como os não fecundados podem originar novos indivíduos.



1. As rainhas e as operárias resultam do desenvolvimento de **óvulos fecundados**, sendo, portanto, diplóides. A diferenciação entre elas é estabelecida pelo tipo de alimento fornecido às formas larvais:

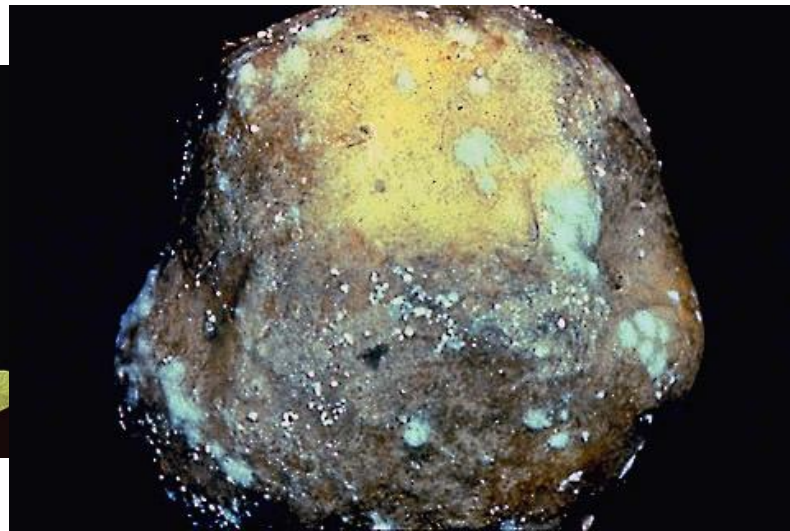
- as larvas que originam operárias são nutridas com mel e pólen;
- as larvas que originam rainhas recebem geléia real como alimento.

2. Os zangões, uma vez que resultam do desenvolvimento de óvulos não fecundados. são haplóides, e as suas larvas são nutridas com pólen e mel, herdando todos os genes que possuem da “mãe”, uma vez que não tem “pai”.

Partogénese

Esporulação

- Consiste na formação de células especiais denominadas **esporos**, que originam novos seres vivos.
- Os esporos são formados em estruturas especiais, os **esporângios**.
- Possuem uma camada protectora muito espessa, pelo que são muito resistentes, mesmo em ambientes desfavoráveis.
- É um processo comum em fungos e algas, ocorrendo também em certas plantas, como os musgos e os fetos.



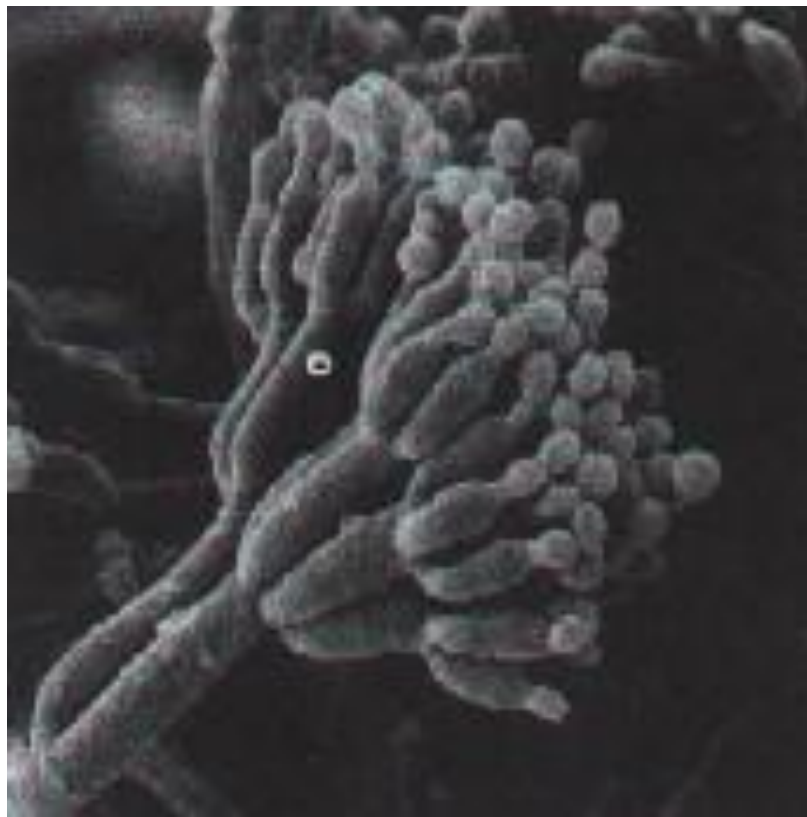
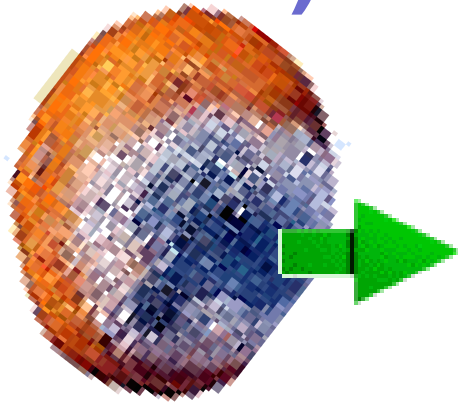
Batata

Esporulação



Esporângios de fetos contendo esporos no seu interior

Esporulação em fungos (bolor)



Penicillium
sp



Rhizopus nigricans (Bolor negro do pão)

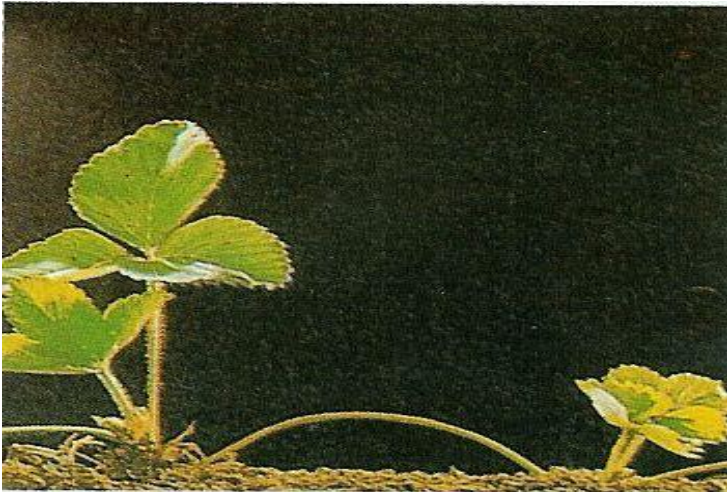


Multiplicação Vegetativa ou Propagação Vegetativa

- Estratégia de reprodução **exclusiva das plantas.**
- Ocorre devido à existência de **meristemas**, que mantêm a capacidade de diferenciação.
- Neste processo, certas estruturas multicelulares **fragmentam-se e separam-se a planta-mãe**, dando origem a uma **nova planta.**
- A multiplicação vegetativa **pode ser:**
 - **Natural**
 - **Artificial**

Multiplicação Vegetativa Natural

- Conforme as espécies, as novas plantas podem ser originadas de diferentes partes da planta-mãe.
- Os casos mais comuns ocorrem a partir de:
 - Folhas
 - Caules aéreos (estolhos)
 - Caules subterrâneos (rizomas, tubérculos e bolbos)



Morangueiro, multiplicação vegetativa natural a partir de caules aéreos

Multiplicação Vegetativa Natural a partir de Folhas

- Certas plantas, como a kalanchoe (*Bryophyllum daigremontiana*), nativa de Madagáscar, desenvolvem pequenos propágulos nas margens das folhas.



- Cada um deles é uma plântula em miniatura, que cai ao solo, dando origem a uma planta adulta.

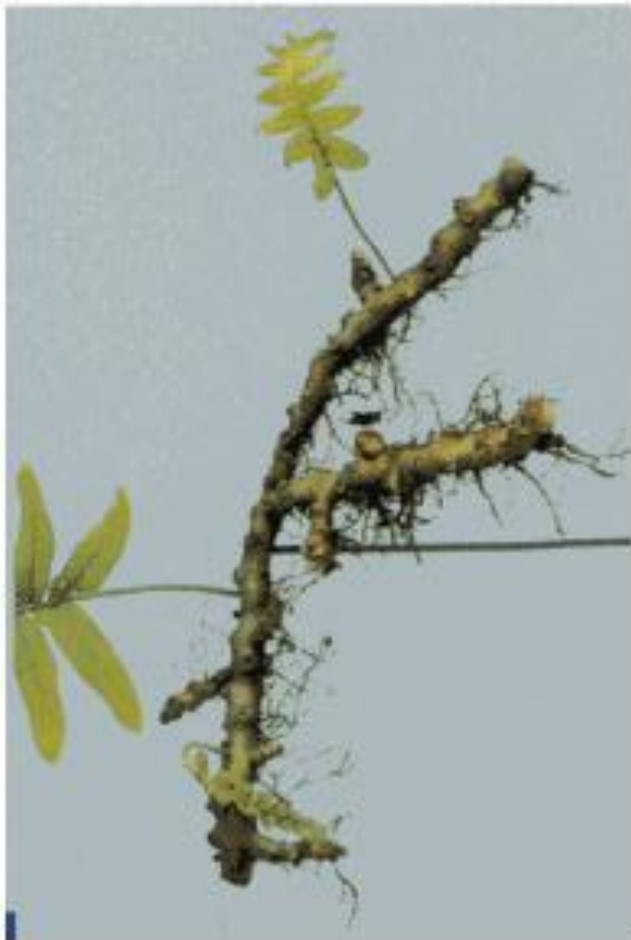
Multiplicação Vegetativa Natural a partir de Estolhos

- Os morangueiros (*Fragaria sp.*) e as begônias (*Begonia sp.*) por ex., produzem plantas novas em caules prostrados chamados **estolhos**.
- Cada estolho parte do caule principal e vai dar origem a várias plantas nova.
- O caule principal morre assim que as novas plântulas desenvolvem as suas próprias raízes e folhas.



Multiplicação Vegetativa Natural a partir de Rizomas

- Certas plantas como lírio (*Lilium sp.*), o bambu (*Bambusa sp.*) e os fetos, possuem caules subterrâneos alongados e ricos em substâncias de reserva.



- Esses caules, denominados **rizomas**, permitem à planta sobreviver em condições desfavoráveis, ainda que a parte aérea morra.
- Os rizomas têm a capacidade de alongar-se, originando gemas, que se diferenciam em novas plantas.

Multiplicação Vegetativa Natural a partir de Tubérculo

- São caules subterrâneos volumosos e ricos em substâncias de reserva.
- Possuem gomos com capacidade germinativa, os quais dão origem a novas plantas.



Tubérculos de batateira

As batatas (*Solanum tuberosum*)
constituem, o ex. mas
comum.

Multiplicação Vegetativa Natural a partir de um Bolbo

- Plantas como a cebola (*Allium cepa*) ou as túlipas (*Tulipa sp.*) possuem bolbos.
- Estes caules subterrâneos possuem um gomo terminal rodeado por camadas de folhas carnudas, ricas em substâncias de reserva.
- Quando as condições se tornam favoráveis, formam-se gomos laterais que se rodeiam de novas folhas carnudas e originam novas plantas



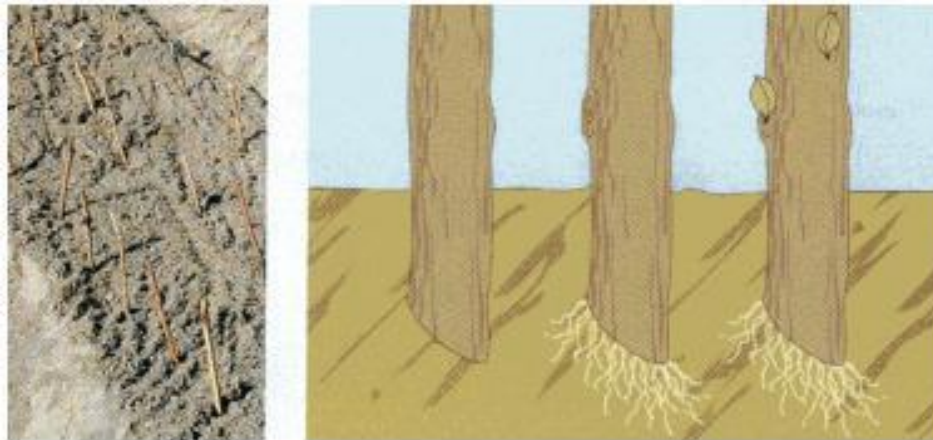
Bolbo de cebola

Multiplicação Vegetativa Artificial

- Dos variados métodos artificiais utilizados no sector agro-florestal para a multiplicação vegetativa, destacam-se, pela sua importância:
 - **Estacaria**
 - **Mergulhia**
 - **Enxertia**

Multiplicação Vegetativa Artificial por Estacaria

- É o processo mais utilizado.
- Consiste na **introdução de fragmentos de planta no solo** (estacas), a partir dos quais **surgem raízes e gomos que dão origem a uma nova planta**.
- Normalmente, os fragmentos utilizados, são estacas caulinares, mas também podem ser utilizadas estacas radiculares ou fragmentos foliares.
- Este processo é utilizado em variadas plantas, tais como a videira (*Vitis vinifera*) ou as roseiras (*Rosa sp*).



Estacas de videira

Multiplicação Vegetativa Artificial por Mergulhia

- Consiste em dobrar um ramo da planta até enterrá-lo no solo.
- A parte enterrada irá criar raízes adventícias, originando assim uma planta independente.



Ramo com alporque na planta (JAA Silva)

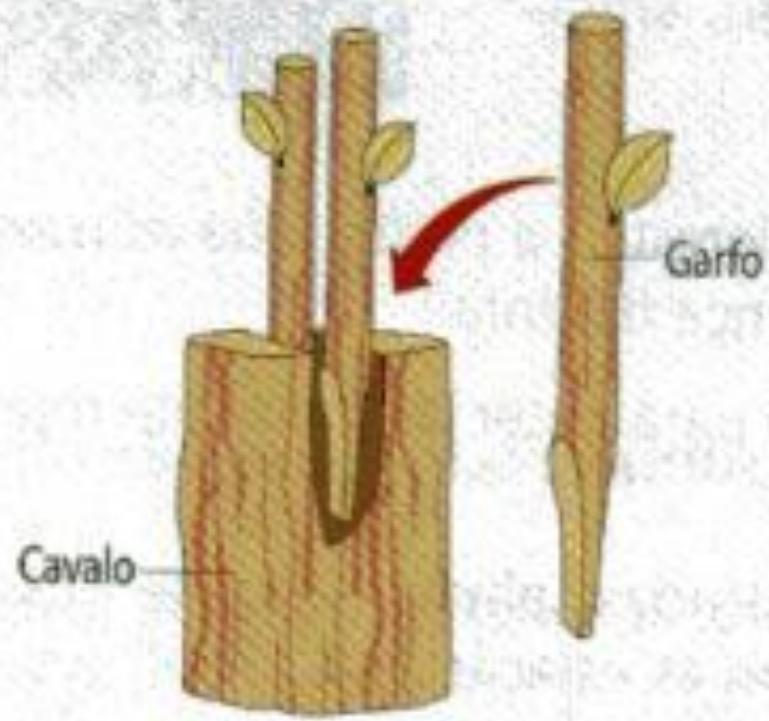
- **Alporquia** – é uma variante da mergulhia e utiliza-se na impossibilidade de dobrar o ramo até ao solo.
- Neste caso, utiliza-se um **alporque**, isto é, corta-se um pouco da casca de um ramo e envolve-se esta parte num plástico contendo terra, de forma a promover o aparecimento de raízes.



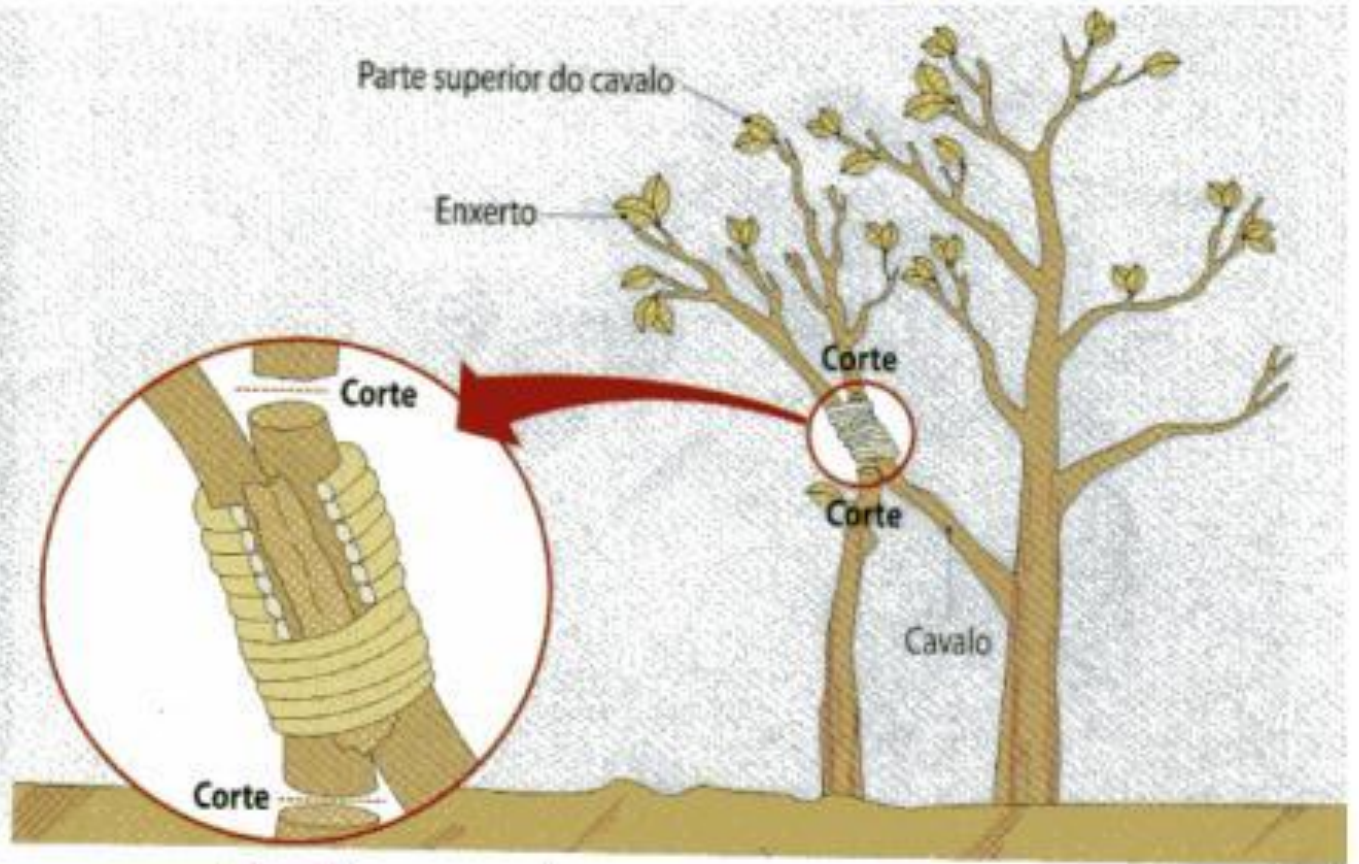
Alporque destacado da planta

Multiplicação Vegetativa Artificial por Enxertia

- Consiste na junção das superfícies cortadas de duas plantas diferentes.
- As partes das plantas mais utilizadas em enxertia são pedaço de caules ou gomos (gemas) e as plantas envolvidas são, normalmente, da mesma espécie ou de espécies semelhantes.
- A parte da **planta que recebe** o enxerto chama-se **cavalo ou porta-cavalo**.
- A parte da **planta dadora** chama-se **garfo ou enxerto**.
- Existem vários processos de enxertia, sendo os mais utilizados:
 - Garfo
 - Encosto
 - Borbulha



Enxertia por garfo



Enxertia por encosto



Enxertia por borbulha



Reprodução Assexuada

Vantagens

Rapidez

Maior número
de
descendentes

Permite a
selecção de
variedades de
plantas, de
modo a obter a
descendência
pretendida.

Vantagem
económica

Desvantagens

Ausência de
variabilidade
genética.

Risco de
extinção

O Homem ao
seleccionar as
espécies, está a
contribuir para a
diminuição da
biodiversidade.