

# MAOS À HORTA

BOLETIM INFORMATIVO  
Edição nº 1

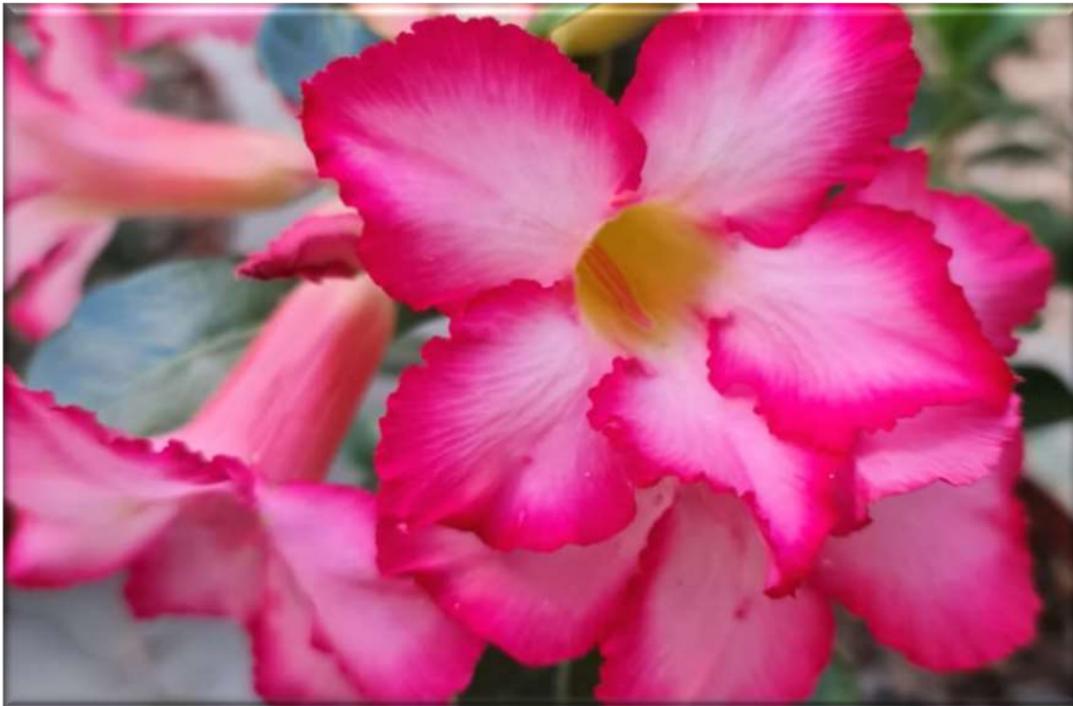


Ilustração: Juliana Roriz Aarestrup, 2021.

## Germinação

----- JULIANA RORIZ AARESTRUP

A germinação é um evento com sucessivas fases de crescimento e diferenciação do embrião em uma planta. Embora não seja a única forma de reprodução, as sementes têm a finalidade de dispersão, sobrevivência e origem de novos indivíduos vegetais.

Para que ocorra a germinação, são necessárias condições adequadas, envolvendo fatores próprios da semente e do ambiente externo. É prosaico dizer, mas a semente precisa estar viva para germinar. Isso significa que necessita existir embrião viável na semente. Quando a semente é infértil, não há fator ambiental que estimule a sua germinação. A longevidade da semente é determinada geneticamen-

te. Algumas espécies possuem sementes de vida curta, cuja longevidade é inferior a 10 anos. Enquanto outras apresentam longevidade igual ou superior a 10 anos.

Um bom exemplo de condições fisiológicas das sementes favoráveis à germinação é a permeabilidade do seu tegumento ou casca à entrada de água, já que a semente requer umidade para fragilizar e romper a sua casca e desenvolver uma nova planta. É por meio da permeabilidade e do trânsito de líquido que ocorre a difusão de oxigênio para o interior da semente, nas células do embrião, e absorção de água. Este fenômeno, chamado de embebição, estimula as diversas reações metabólicas para

Projeto aprovado no Edital de Apoio à  
Extensão 017/2020

 EQUIPE:

Juliana Roriz Aarestrup  
Profª Coordenadora

Amanda Zaleski Guedes  
Estudante bolsista

Hortência Gabriella  
Oliveira Cavequia  
Estudante bolsista

Sthefany de Souza Carvalho  
Estudante voluntária

Vinícius Aarestrup Azevedo  
Estudante voluntário

A reprodução das plantas está diretamente vinculada à existência de sementes viáveis, as quais simbolizam a garantia de diversidade e perpetuação das espécies.



Ilustração: Juliana Roriz Aarestrup, 2021.

que as reservas energéticas ou endosperma fiquem disponíveis ao embrião. À medida em que o endosperma é consumido, a apreensão de água se reduz e a radícula ou futura raiz primária inicia a sua saída da semente, promovendo a fixação do vegetal e esperanças oportunidades de absorção de água e sais minerais do meio ambiente. Por fim, ocorre o desenvolvimento do caule juvenil ou caulículo já com as regiões precursoras das primeiras folhas.

Entre os principais fatores que interferem no processo germinativo, portanto, estão a disponibilidade de água e oxigênio. Adicionalmente, as condições de luminosidade e temperatura também interferem na germinação das sementes, positiva ou negativamente. Os conhecimentos sobre estes fatores são de grande importância para o sucesso germinativo, já que estão conexos com o ambiente da planta mãe destas sementes e com as necessidades fisiológicas da própria espécie.

Tanto a luminosidade quanto a temperatura são fatores que interferem no metabolismo germinativo. Há sementes altamente sensíveis e dependentes de luz. Em contra partida, existem sementes que germinam involuntariamente ao estímulo luminoso e outras que não se adaptam à presença de luz. Cada espécie/espécime tem as suas condições ótimas de luminosidade e temperatura, permitindo a máxima germinação em um menor período de tempo.

Algumas sementes apresentam dormência ou permanecem inertes, mesmo quando há o estímulo ambiental. Essa dormência é um artifício evolutivo-adaptativo, utilizado pelas plantas para que a germinação aconteça apenas na época ideal ao seu desenvolvimento. Este recurso vegetal visa a perpetuação da espécie e, quando presente, podem dificultar a germinação em viveiros. As sementes de regiões frias, por exemplo, só germinam após certa alternância de temperatura, quando ficam expostas por certo tempo em condições de frio (simulação do inverno) e depois são submetidas ao aumento de temperatura (simulação da primavera).

Algumas práticas metodológicas podem ser utilizadas na superação ou quebra de dormência das sementes, estimulando-se a germinação. O conhecimento sobre a espécie, sua procedência e as condições adequadas ao seu cultivo, portanto, são imprescindíveis ao sucesso germinativo.

Os métodos mais utilizados na superação de dormência envolvem o desgaste químico ou mecânico da casca, a alternância ou o choque de temperatura.

Diversos estudos com diferentes plantas e metodologias têm sido realizados, pois as sementes possuem dessemelhanças nos níveis de dormência e poderão germinar aleatoriamente, sem sincronia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu, L.D.C; Porto, K.G. & Nogueira A.C. (2017). Métodos de Superação da Dormência e Substratos para Germinação de Sementes de *Tachigali vulgaris*. *Floresta e Ambiente* 24: 2-10.

Baltar, S.L.S.M.A. 2006. **Manual prático de morfoanatomia vegetal**. São Carlos: Editora RiMax.

Judd, W.S.; Campbell, C.S.; Kellogg, E.A.; Stevens, P.F. & Donoghue, M.J. 2009. **Sistemática Vegetal – Um enfoque filogenético**. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 612 p.

Pereira, V.J.; Santa, D.G.; Lobo, G.A.; Brandão, N.A.L. & Soares, D.C.P. 2014. Eficiência dos tratamentos para a superação ou quebra de dormência de sementes. *Ciências Agrárias*, 37: 187-197.

Raven, P.; Evert, R.F. & Eichhorn, S.E. 2007. **Biologia Vegetal**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 830 p.



Ilustração: Juliana Roriz Aarestrup, 2021



Ilustração: Juliana Roriz Aarestrup, 2021.

## Desenvolvimento vegetal

----- JULIANA RORIZ AARESTRUP

As angiospermas, também conhecidas como magnoliófitas, correspondem ao grupo com a maior diversidade de plantas (mais de 352.000 espécies). O termo que deu nome ao grupo (angiospermae) é derivado do grego - *angio* = urna e *sperma* = semente - remetendo às sementes protegidas por frutos ao longo da vida.

A semente verdadeira das angiospermas é produzida no decorrer da reprodução sexuada, após a fecundação e o surgimento do embrião. As angiospermas que produzem sementes com duas “metades” que se abrem, naturalmente, no processo germinativo, são conhecidas como eudicotiledôneas – dois cotilédones – enquanto aquelas que apresentam sementes indivisíveis durante a germinação são denominadas monocotiledôneas – um cotilédone.

Cada cotilédone é uma folha embrionária e possui nutrientes para o embrião até que ele se desenvolva e evolua em uma planta autossuficiente. A plântula se desenvolve, então, com a emissão da primeira raiz e do caule jovem – radícula e caulículo - respectivamente. No decorrer dessa evolução morfofisiológica, grandes alterações podem ser observadas, diferenciando as plantas monocotiledônea e eudicotiledôneas:



Figura 1. Características gerais das monocotiledôneas.  
Fonte: Sthefany de Souza Carvalho, 2021.



Figura 2. Características gerais das eudicotiledôneas.  
Fonte: Hortência Gariella Oliveira Cavequia, 2021.

Alguns termos de botânica

### Fanerógamas

Plantas com estruturas reprodutivas visíveis (flores).

### Espermatófitas

Plantas com sementes.

### Flor

Estrutura reprodutora das angiospermas.

### Pétalas

Componente floral, geralmente, relacionado à função de atração de agentes polinizadores.

### Sépalas

Estrutura da flor relacionada com a proteção de componentes mais internos. Normalmente, possui coloração verde.

### Androceu

Aparelho reprodutor masculino das flores.

### Gineceu

Aparelho reprodutor feminino das flores.

### Endosperma

Tecido vegetal rico em reserva nutritiva, presente apenas nas angiospermas. Garante o desenvolvimento do embrião.

### Tube polínico

Estrutura formada após a “germinação” do grão de pólen. Permite o transporte dos gametas masculinos aos gametas femininos.

Barroso, G.M. et al. 2007. *Sistemática de Angiospermas do Brasil*. 2ª ed. V. 1. São Paulo: Editora UFV, 309p.

Raven, P.; Evert, R.F. & Eichhorn, S.E. 2007. *Biologia Vegetal*. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 830 p.



Ilustração: Juliana Roriz Aarestrup, 2021.

A primeira estrutura do embrião a se exteriorizar é a radícula, já que a planta precisa se fixar em um substrato. Em pouco tempo, a radícula se degenera e é substituída - nas monocotiledôneas - ou diferencia em raiz primária - nas eudicotiledôneas. Em seguida, formam-se novas ramificações radiculares para auxiliar o processo.

A emergência do caule durante a germinação também é distinta entre as plantas monocotiledôneas e eudicotiledôneas. O hipocótilo - região embrionária localizada entre o ponto de inserção dos cotilédones e o início da radícula das eudicotiledôneas - alonga-se e torna-se recurvado, formando uma estrutura que vem à lembrança como um cotovelo. Tal estrutura recebe o nome de gancho de germinação. Ao alcançar a superfície do solo, esse gancho se alonga e projeta os seus cotilédones. - germinação epígea.

Em monocotiledôneas, contudo, não ocorre o desenvolvimento de gancho de germinação, pois o coleótilo - primeira folha embrionária - estender-se até a superfície do solo. Como o cotilédone destas plantas permanece submerso ao solo, chama-se essa germinação de hipógea.

Tanto em eudicotiledôneas quanto em monocotiledôneas, ocorre a diminuição progressiva dos cotilédones já que as suas reservas energéticas são consumidas com o progresso da germinação.

Finalmente, a planta se torna autossuficiente por meio da e é capaz de realizar a fotossíntese.

A seguir, encontra-se uma representação esquemática do ciclo de vida de uma eudicotiledônea



Figura 3. Germinação epígea de eudicotiledôneas.  
Fonte: Amanda Zaleski Guedes, 2021.

Nessa fase inicial de crescimento, a planta é bastante frágil, precisando de monitoramento e cuidados nutricionais, hídricos, térmicos e luminosos. Por isso é muito importante a observação das suas características para aprender a reconhecer as necessidades de cada planta.

Quando encontram as condições ideais, o desenvolvimento vegetal é visível, pois as divisões celulares se expressam em crescimento de tamanho e aumento da massa corporal. Todo o progresso da planta é gerido e influenciado pelos seus hormônios, impactando em efeitos variados. Pode-se dizer, assim, que o desenvolvimento integral da planta será o resultado da ação conjunta entre as suas características internas e do ambiente, incluindo as nossas atitudes.

A manutenção de plantas em residências ou no meio ambiente exige cuidados considerados simples e pode ser realizada por qualquer pessoa. Basta apenas conhecer as necessidades de cada uma delas. As ervas são plantas ideais para iniciantes, já que se desenvolvem com certa facilidade e são extremamente úteis ao nosso dia-a-dia. Veja algumas sugestões: alecrim, coentro, hortelã, manjeriço, orégano e salsinha.

O cultivo das plantas em casa pode ser uma alternativa interessante para enfrentar o isolamento social. Os benefícios dessa atividade são incontáveis, pois as plantas são nutritivas e alegam os ambientes.

#### ✦ Motivos para manter plantas em casa:

- O convívio com as plantas traz tranquilidade e paz, porque estimula a diminuição da pressão sanguínea.

- Algumas pesquisas neurossensoriais sugerem que o contato com as plantas promove uma "injeção de ânimo" ao cérebro, liderado substâncias antidepressivas.

- As plantas aromáticas apresentam ação positiva nos nossos sentidos, contribuindo para um boa noite de sono.

- Os vasos com temperos e as hortas caseiras podem incrementar a nossa alimentação diária, tornando-se alternativas saudáveis para todos da família.

- Todas as plantas possuem sua beleza natural e podem camuflar alguns pequenos defeitos em locais indesejados.

- As plantas de portes maiores auxiliam a redução de sons externos, abafando sons ruidos e barulhos.

- As plantas tornam os ambientes mais úmidos.

- As plantas inspiram a criatividade e podem ser utilizadas na ornamentação de ambientes.

- As plantas purificam e renovam o ar e, em alguns casos promovem a diminuição de alergias.

Fonte:  
<https://revistacasaedjardim.lobo.com/Casa-e-Jardim/Paisagismo/noticia/2017/01/10-motivos-para-ter-mais-plantas-em-casa.html>



Ilustração:  
Juliana Roriz Aarestrup,  
2021.

