



EDIÇÃO

Vol. 5 | Nº1 | 2024



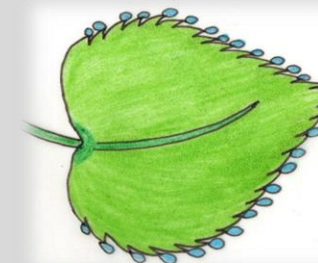
**PLANTAS POSSUEM
GLÂNDULAS?**



**DE ONDE VEM O
NÉCTAR?**



**AONDE TEM FLOR TEM
... CHEIROS, AÇÚCARES
E ÓLEOS!!**



**E PLANTA TÊM
RIM?**

DESBARATANDO A BIOLOGIA
VOL. 5 | Nº1 | 2024

FICHA CATALOGRÁFICA

Desbaratando a Biologia

Publicação semestral de Divulgação Científica

ISSN 2675-0325

Idealizadores: Jânio C. Moreira, Fábio H. Dyszy

Editor-chefe: Jânio C. Moreira

Editor responsável por essa edição: Valdnea C. Dalvi

Ilustrações: Alex B.M. Rios

Contato: desbaratandoabiologia@gmail.com



Plantas tem glândulas? | PÁG02

De onde vem o néctar? | PÁG04

Aonde tem flor tem ... cheiros, açúcares e óleos!! | PÁG06

E planta têm rim? | PÁG09



PLANTAS POSSUEM GLÂNDULAS?

Quer saber um pouco sobre como as plantas se protegem dos herbívoros? Como elas atraem os polinizadores? Você sabia que, em sua maioria, esses aspectos estão relacionados com a presença de estruturas secretoras ou glândulas? Ficou curioso? Venha descobrir um pouco sobre esse fantástico mundo das secreções vegetais.



Em tempos de pandemia tivemos que reduzir drasticamente nossa mobilidade. Já imaginou ter que fazer isso a vida inteira? Pois bem, são assim que as plantas, completam todo o seu ciclo de vida – sem se locomover (são organismos sésseis).

Mas você já parou para pensar como as plantas conseguem escapar de seus predadores, os herbívoros? Como elas atraem seus polinizadores para garantir sua reprodução? Não parece ser nada fácil, não é mesmo?

Uma das estratégias das plantas que permitem a sobrevivência em **locais** com as mais variadas condições ambientais e adversidades está relacionada com a presença de **GLÂNDULAS**.

Então, as plantas possuem glândulas? A resposta, por mais estranha que pareça é: **SIM!!** Mas vamos com calma. Não são glândulas tal como conhecemos nos mamíferos. Nas plantas elas são comumente denominadas de **ESTRUTURAS SECRETORAS** e estão envolvidas com a produção (síntese), armazenamento e liberação de compostos químicos, denominados de secreções.

Essas secreções são originadas através das reações químicas dentro das células, que origina desde misturas muito simples como água com açúcar até compostos de

natureza complexa como o látex.

As estruturas secretoras podem ser estruturalmente simples, sendo formadas por uma única célula, ou estruturas mais complexas, multicelulares, compondo diferentes tecidos. Elas também variam quanto à posição que ocorrem no corpo da planta, formato e tipo de secreção produzida. Essas variações influenciam na função que cada glândula desempenha no corpo da planta.

Essas secreções atuam na defesa contra herbívoros, patógenos; na cicatrização de ferimentos; na atração de polinizadores; na proteção contra dessecação, radiação solar; no controle osmótico dentre outras. Além da importância biológica para as plantas, muitas das secreções vegetais tem grande destaque na economia.

Mas você deve estar se perguntando: quais são as glândulas das plantas? Uma das classificações mais adotadas no meio científico divide as estruturas secretoras em internas e externas. As estruturas secretoras internas estão dentro do corpo do vegetal e sua secreção só é liberada se houver algum injúria ou algum dano mecânico. São exemplos os laticíferos; os ductos ou canais; as cavidades ou bolsas e os idioplastos. Por outro lado, as estruturas secretoras

externas liberam suas secreções na superfície do corpo do vegetal. São exemplos os osmóforos, os elaióforos, os nectários, os hidropótios, os hidatódios, as glândulas de sal, os tricomas glandulares e os coléteres.

Nomes estranhos não? Mas tenho certeza que você, de maneira indireta conhece essas glândulas. Por exemplo, quando quebramos um galho de coroa de Cristo, ou de mamão, não sai uma secreção branca, leitosa, que comumente chamamos de “leite”? Quando amassamos uma folha de eucalipto, limão, laranja o cheirinho não fica mais evidente? Quando cheiramos uma flor não apreciamos seu aroma? Ou seja, estamos falando de glândulas em plantas!!!

Se quiser conhecer um pouco mais sobre essas glândulas desfrute desse volume e de outros que serão publicados aqui no *Desbaratando a Biologia* e venha descobrir um pouco sobre esse fantástico mundo das secreções vegetais.

Valdnéia Casagrande Dalvi

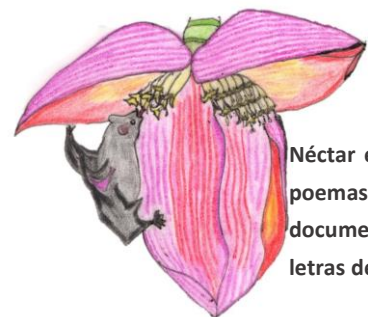
É capixaba de nascimento, mineira de coração e do mundo por opção. Apaixonada pelo “mato” nunca dispensa um convite para um banho de cachoeira e um bom café. Bióloga, mestre e doutora em Botânica pela UFV e professora do IF Goiano/Campus Rio Verde.



DE ONDE VEM O NÉCTAR?

O que é o néctar? Do que ele é feito? Para que serve? São as flores que produzem o néctar? Descubra na próxima página!



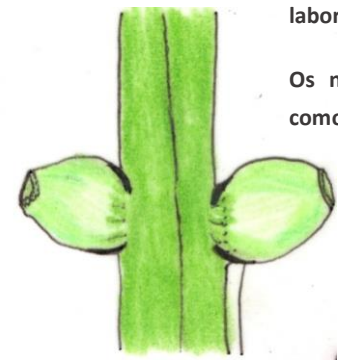


Néctar é uma palavra que muitas pessoas já leram em poemas ou já ouviram em programas de TV, filmes, documentários, nas aulas de Ciências e Biologia ou em letras de músicas. Mas qual é o seu significado?

Para quem ainda não sabe, néctar é o termo científico utilizado para se referir a uma secreção transparente e adocicada encontrada na maioria das plantas, que serve de alimento para uma grande diversidade de espécies animais. O néctar é constituído principalmente por água e açúcares diluídos e, desta forma, fornece energia para quem o consome.

Essa secreção é produzida por estruturas conhecidas como NECTÁRIOS. Os nectários são glândulas vegetais externas que possuem variados formatos, tamanhos e cores. Como geralmente são pequenos e de difícil visualização é mais comum observar a presença do néctar, indicativo da existência dos nectários. Dessa forma, para se conhecer as características dos nectários e como eles produzem e liberam o néctar é necessário estudar amostras dos órgãos da planta onde eles estão localizados, utilizando diversos procedimentos em laboratórios.

Os nectários encontrados nas flores são conhecidos como NECTÁRIOS FLORAIS. Eles são responsáveis pela



produção do néctar que é consumido por insetos, aves e mamíferos responsáveis pela polinização, etapa muito importante da reprodução das plantas. Sem a oferta desse líquido açucarado, as plantas que dependem dos animais polinizadores não conseguiriam se reproduzir. E desta forma não haveria produção de frutos e sementes, ou seja, alimento para os seres humanos e milhares de outras espécies!

Então como o néctar e os nectários são importantes para atrair polinizadores eles são encontrados apenas nas flores? Não! Ao contrário do que muitos imaginam, existem nectários localizados nas folhas, nos seus pecíolos e em certos caules verdes como os do maracujazeiro. Nesse caso, eles são denominados como NECTÁRIOS EXTRAFLORAIS, por não estarem localizados nas partes florais. O néctar que eles produzem é importante para atrair insetos como as formigas e aracnídeos que protegem a planta contra o ataque de predadores.

Devido à grande dependência dos animais polinizadores e daqueles que espantam herbívoros, muitas plantas têm nectários que produzem o néctar apenas em períodos específicos do dia ou da noite para atrair consumidores específicos como os morcegos, borboletas, beija-flores e gambás.

Desta forma, fica evidente, o quanto o néctar e os nectários são importantes não só para a vida das plantas, mas para a sobrevivência dos animais, inclusive o ser humano.

Mas como os animais conseguem localizar as flores que ofertam néctar, sendo que eles não realizam pesquisa científica? Descubra na próxima manchete desse volume...



Alex Batista Moreira Rios

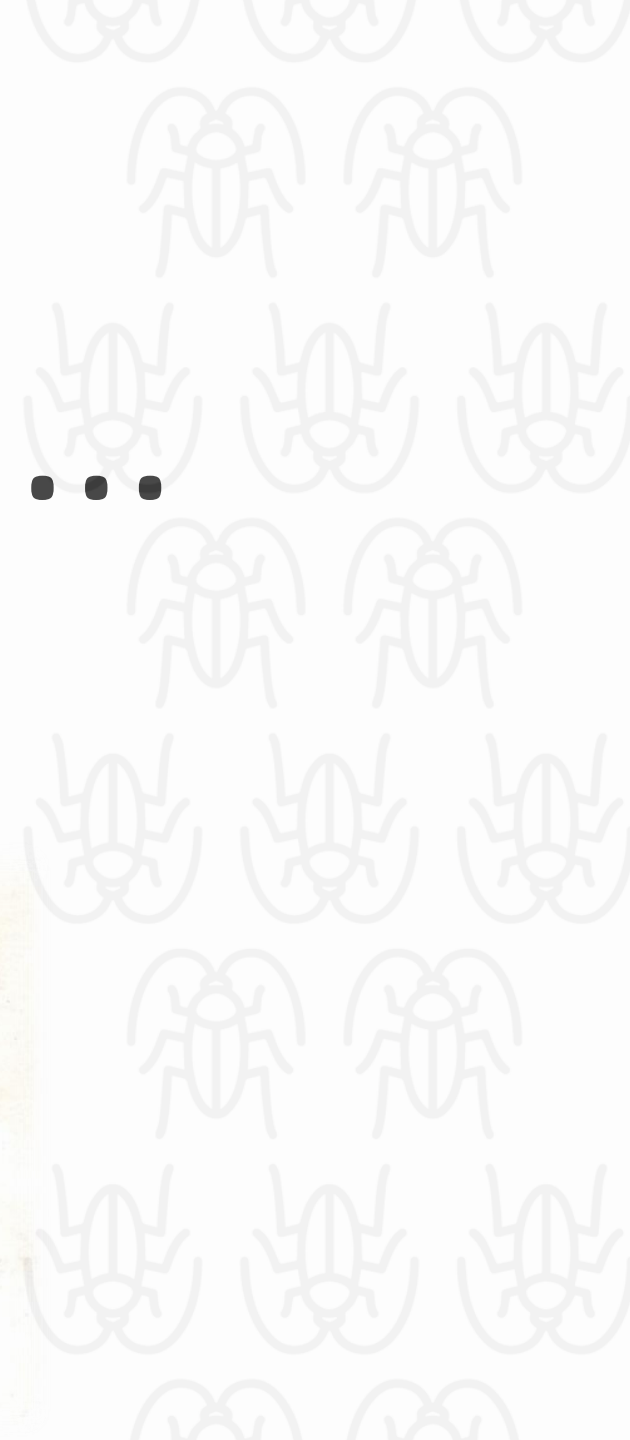
Nascido em Iporá-GO, é amante incondicional do Cerrado e suas riquezas, se tornando um grande e ativo defensor desse bioma. Não dispensa uma boa leitura e banhos de cachoeiras. É biólogo, mestre pelo PPGBio, no IF Goiano e professor de Ciências na Educação Básica.

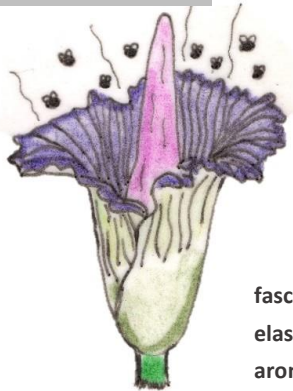
Onde tem **flor** tem ... cheiros, açúcares e óleos!!

Por que muitas flores tem cheiro?

Para que serve esses odores?

O que açúcares e os óleos têm a ver com as flores?





Além das cores, tamanhos e formatos, o que mais fascina nas flores são os odores adocicados e suaves que elas liberam, certo? Bem...mas nem todas elas têm aroma agradável para nós humanos. Muito pelo contrário, algumas plantas possuem flores com cheiro semelhante a cadáveres e outros cheiros que são imperceptíveis para nosso olfato. Mas afinal, o que são esses odores?

Na verdade, esses odores são substâncias oleosas que evaporam rapidamente, conhecidas como óleos voláteis. Esses óleos são produzidos e liberados por OSMÓFOROS, estruturas secretoras microscópicas encontradas apenas nas superfícies florais.

E para que servem esses aromas? Eles atraem animais polinizadores, indicando onde podem encontrar néctar, líquido adocicado que fornece energia para seus consumidores. Alguns osmóforos podem liberar cheiros específicos para chamar a atenção de poucas ou apenas de uma única espécie de organismo polinizador.

Além dos osmóforos, muitas flores possuem outra estrutura secretora exclusiva em sua superfície: os ELAIÓFOROS. Eles podem ser microscópicos ou bem visíveis, como ocorre nas flores do murici e das orquídeas.



Os elaióforos produzem óleos, ou seja, lipídios que não evaporam (não voláteis). Essas substâncias são consumidas por muitos polinizadores, como as abelhas. Além de fornecer energia, a secreção dos elaióforos também é utilizada como “cimento” para reformar e construir ninhos, como as colmeias.

Você já deve ter percebido que a atividade dos osmóforos é muito importante para garantir a polinização das plantas a nutrição de diversos animais não é mesmo? Graças aos odores que as flores liberam, insetos, aves e pequenos mamíferos conseguem obter açúcares (do néctar) e lipídios (dos elaióforos) essenciais para sua alimentação.

Mas infelizmente, o perfume das flores tem um prazo definido! Assim que a flor é polinizada, a atividade dos osmóforos e também dos elaióforos acaba. E a oferta de néctar também!

Para estudar e conhecer as características estruturais dos osmóforos e elaióforos, bem como a composição química das secreções que produzem, é necessário coletar amostras de flores em diversos estágios de desenvolvimento (desde o botão floral até as flores que começam a murchar e cair). Assim, é possível desvendar o funcionamento dessas glândulas e como elas atuam

na interação planta - animal.

Assim, além compreendê-las, esses estudos possibilitam produzir, a partir dos óleos voláteis, novas fragrâncias de cosméticos, medicamentos e outros produtos importantes para nossa saúde e bem estar.

Além da beleza, as flores guardam muito mais surpresas do que podemos imaginar não é mesmo?



Alex Batista Moreira Rios

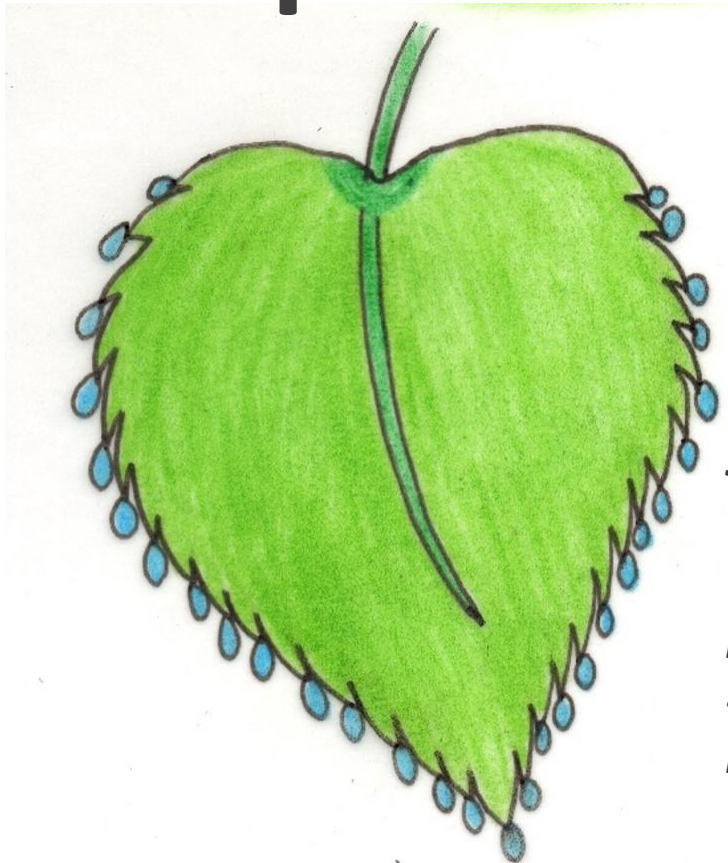
Nascido em Iporá-GO, é amante incondicional do Cerrado e suas riquezas, se tornando um grande e ativo defensor desse bioma. Não dispensa uma boa leitura e banhos de cachoeiras. É biólogo, mestre pelo PPGBio, no IF Goiano e professor de Ciências na Educação Básica.



Valdneá Casagrande Dalvi

É capixaba de nascimento, mineira de coração e do mundo por opção. Apaixonada pelo “mato” nunca dispensa um convite para um banho de cachoeira e um bom café. Bióloga, mestre e doutora em Botânica pela UFV e professora do IF Goiano/Campus Rio Verde.

E planta têm rim?



Já percebeu o quanto as plantas e os animais são diferentes entre si, mas possuem órgãos/tecidos que desempenham funções semelhantes? Nesse pequeno texto você conhecerá uma estrutura secretora/glândula que atua como rins nas plantas: os hidatódios.



Os rins são órgãos fundamentais em nosso corpo, pois ao filtrar o sangue, eliminam o que não é necessário na urina. Já nas plantas, essas funções ocorrem graças a uma estrutura denominada de HIDATÓDIOS.

Os hidatódios são glândulas ou estruturas secretoras externas encontradas apenas nas folhas, especialmente nos dentes foliares. São microscópicos e formados comumente por diferentes tecidos os quais incluem um tecido que conduz a água, o xilema; um poro aquífero por onde essa água é eliminada para o ambiente; uma bainha que delimita essa estrutura; um epitema com células diminutas e uma epiderme como tecido de revestimento.

Durante períodos em que a umidade do ar e do solo está muito elevada (como em um dia chuvoso ou nublado), as plantas transpiram pouco e, desta forma a água absorvida pelas raízes fica armazenada em grande quantidade nas células. Para evitar danos internos nas folhas, a água em excesso é forçada a sair pelos hidatódios, por meio de um processo conhecido como GUTAÇÃO.

Mas qual é a relação entre os hidatódios e os rins?

Nesse momento que os “rins” das plantas funcionam: as células do xilema transportam o excesso de água até o epitema. Como existem diversas substâncias diluídas na água, o epitema pode absorver nutrientes presentes nesse líquido, selecionando o que deve ser eliminado junto com o excesso de água. A gutação pode ser observada quando a água surge na superfície da folha, através de pequenas gotinhas, liberadas pelos poros aquíferos.

Mas atenção: gutação e orvalho não são a mesma coisa!

Enquanto a gutação ocorre nas condições específicas que você leu acima, o orvalho é um processo que acontece a noite ou pela manhã, quando parte da umidade do ar (apenas vapor d’água) volta para o estado líquido e pode se acumular na superfície das folhas, dando a impressão de que choveu sobre elas durante a noite. Ou seja, orvalho não ocorre graças aos hidatódios, mas a gutação sim!

Para observar como a gutação ocorre, basta colocar uma muda de morangueiro, bem umedecida em um ambiente transparente totalmente fechado, para impedir trocas gasosas com o meio externo. A medida em que a planta transpira, o interior do frasco ficará cada vez mais úmido. Quando a umidade estiver alta o

suficiente e o solo bem molhado, você poderá observar que aos poucos, gotículas de água surgirão nas margens serrilhadas do morangueiro, ou seja, você estará observando a gutação acontecendo em tempo real.

A estrutura dos hidatódios é bastante estudada, pois suas características ajudam a compreender a evolução e as relações de parentesco entre as plantas. Além disso, a presença de hidatódio nos ajuda a compreender mecanismos de interação planta-ambiente.

Mas...nem tudo são flores!! Se os hidatódios tem poros, essas estruturas não seriam uma porta de entrada para patógenos nas folhas? Pesquise e leia sobre o assunto. Pode ser esse o início da sua carreira como cientista!!

Jailma Rodrigues Gonçalves

Bacharel em Ciências Biológicas e mestra pelo PPGBio no IF Goiano Campus Rio Verde. É goiana e ama uma pamonha cozida no fogão à lenha. Medrosa, mas gosta de se aventurar. Tem por desejo conhecer as belezas do nosso país (dentro outros mil sonhos).

Valdnéa Casagrande Dalvi

É capixaba de nascimento, mineira de coração e do mundo por opção. Apaixonada pelo “mato” nunca dispensa um convite para um banho de cachoeira e um bom café. Bióloga, mestre e doutora em Botânica pela UFV e professora do IF Goiano/Campus Rio Verde.

