

## ESTRUTURAS SECRETORAS

A secreção é um fenômeno complexo de eliminação ou isolamento em compartimentos de substâncias do protoplasto. As estruturas secretoras podem ser **externas**, por exemplo, hidatódios, tricomas glandulares e urticantes, nectários, glândulas digestivas e de sal; ou **internas**, como células isoladas (idioblastos), cavidades ou bolsas, canais ou dutos, e laticíferos (Figura 18).

### Hidatódios

São estruturas que eliminam água pura ou soluções diluídas de solutos orgânicos e inorgânicos pelo processo de gutação, do interior da folha para a sua superfície. As aberturas da epiderme, através das quais a água passa, são delimitadas por estômatos aquíferos, destituídos de movimento de abertura e fechamento. A água é transportada até o hidatódio pelo xilema, composto por traqueídes, sendo que gradualmente as células do parênquima xilemático tornam-se numerosas e lobadas, separando os elementos condutores e formando espaços intercelulares consideráveis, constituindo o **epitema**.

Para alguns autores, o **processo de gutação** impede que a pressão hidrostática no sistema condutor torne-se excessiva, o que resultaria no preenchimento dos espaços intercelulares com água, comprometendo a aeração. Para outros, a gutação possibilita a nutrição mineral quando a transpiração não se processa, uma vez que a eliminação de água pelas folhas gera um fluxo ascendente de soluções e a absorção de solutos no solo.

### Glândulas de sal e hidropótios

As glândulas de sal são estruturas responsáveis pela secreção de sais inorgânicos, que ocorrem em plantas que vivem em ambientes de solo salino (dunas, mangues, desertos). De modo semelhante, os hidropótios secretam água e sais minerais em folhas de plantas aquáticas.

## Glândulas digestivas

Presentes em plantas insetívoras, as glândulas digestivas secretam enzimas que digerem a presa capturada.

## Nectários

Nectários são estruturas secretoras que produzem soluções açucaradas, denominadas néctar. Este pode ser rico em sacarose, glicose, frutose, aminoácidos e vitaminas, quando provém essencialmente do floema; ou pode apresentar concentrações baixas de carboidratos, quando o xilema tem preponderância na sua formação.

Os nectários classificam-se em **florais** e **extra-florais**. Os primeiros estão associados à reprodução, atraindo agentes polinizadores ao órgão reprodutivo. Os segundos estão presentes em folhas, estípulas ou ramos, e frequentemente atraem insetos que defendem a planta de outros agentes herbívoros.

## Tricomas glandulares

Tricomas que secretam substâncias de natureza lipofílica, geralmente óleos essenciais ricos em terpenoides, são denominados de glandulares. Usualmente compreendem o pedicelo ou pedúnculo, que pode ser uni ou multicelular, uni ou multisseriado; e a glândula, também uni ou multicelular, quando subdividida por paredes horizontais e verticais. A secreção pode permanecer no protoplasto ou acumular-se entre a cutícula e as paredes externas delgadas.

## Tricomas urticantes

Tricomas urticantes têm por função servir de elemento de defesa da planta, à medida que acumulam substâncias tóxicas, que podem provocar irritações até a morte, tais como, acetilcolina, histamina e serotonina.

## Células oleíferas

Essas células secretoras normalmente ocorrem isoladas (idioblastos) e contêm substâncias de natureza lipofílica em seu interior, provavelmente com função de defesa contra microrganismos e herbívoros.

## Cavidades ou bolsas e dutos ou canais

As cavidades ou bolsas e os dutos ou canais são estruturas secretoras, cujo lume é revestido por células (epitélio) que secretam substâncias lipídicas, predominantemente de natureza terpenoide. As primeiras estruturas apresentam formato arredondado, enquanto que as segundas formam espaços alongados. Os espaços podem ter origem esquizógena (afastamento das células), lisígena (lise) ou esquizolisígena (mista). Exemplificando, em Pinaceae são comuns dutos esquizógenos contendo resina; em *Mangifera indica* - manga, ocorrem dutos gomosos-resiníferos, de origem lisígena; na família Rutaceae (*Citrus*), encontram-se cavidades lisígenas, com substâncias lipofílicas.

## Laticíferos

Laticíferos são estruturas geralmente alongadas, que contêm látex. Esse fluido é uma suspensão ou emulsão, colorida ou não, de composição variada, podendo conter borracha, terpenoides, carboidratos, taninos, alcaloides, ácidos, proteínas e grãos de amido. Podem ser **não articulados**, quando se constituem de uma célula que se alonga e acumula látex no seu interior; ou **articulados**, quando várias células formam um tubo, ramificado ou não. Têm por função participar no processo de cicatrização dos ferimentos do vegetal e na defesa contra microrganismos invasores e predadores.

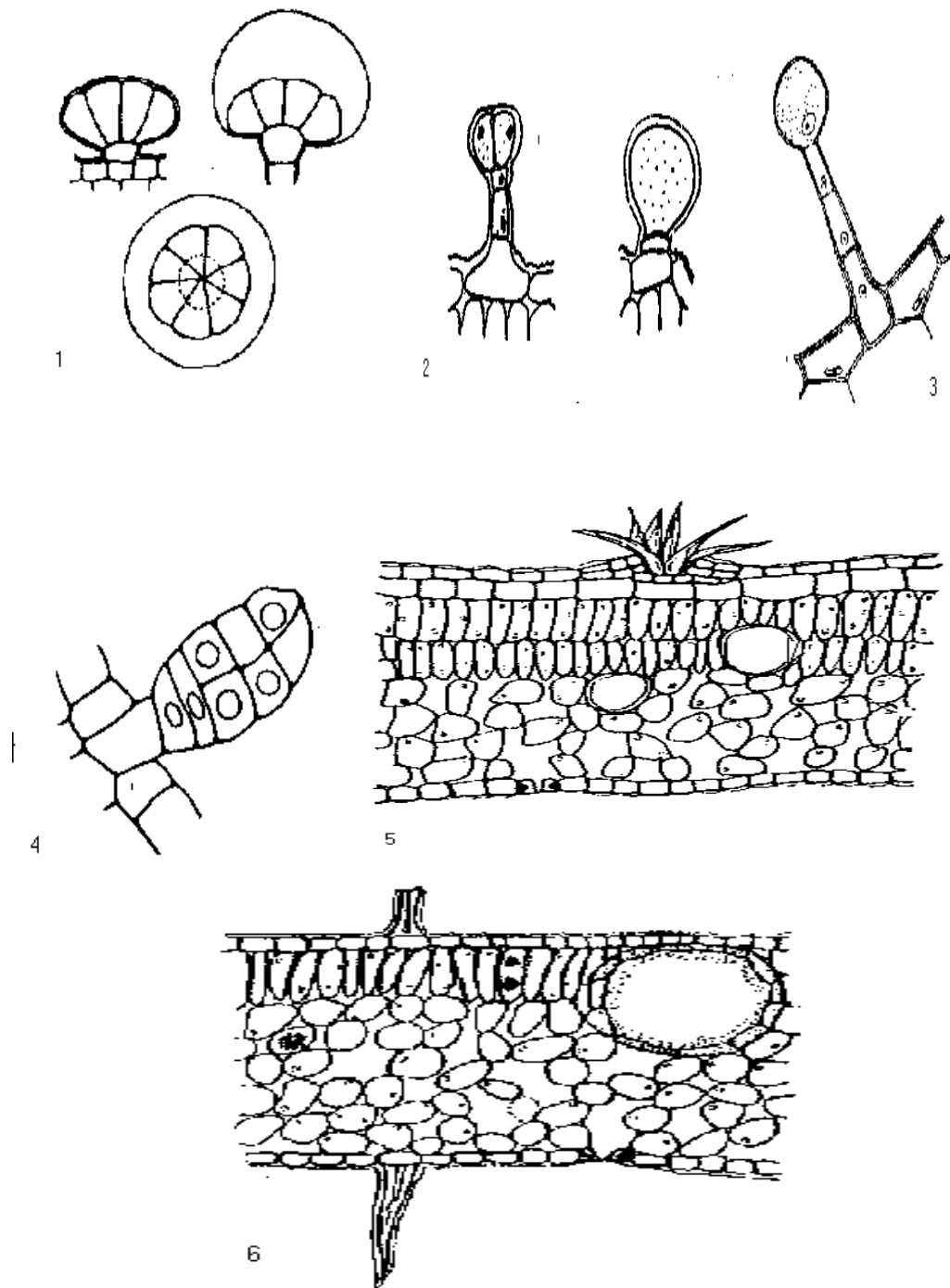


Figura 18 – Estruturas secretoras: 1 a 4 – tricomas glandulares;  
5 – células oleíferas; 6 – bolsa secretora.

## Células de mirosina

São as células isoladas (idioblastos) que contêm a enzima mirosinase, responsável pela hidrólise de glicosinolatos existentes no vacúolo de células adjacentes, liberando a glicona (glicose) e a genina (óleo de mostarda = isotiocianato). Este último é considerado composto de defesa, por ser tóxico para insetos.

## Estruturas secretoras de mucilagem

Estruturas diversas podem secretar mucilagem, como células isoladas (idioblastos), tricomas, cavidades ou tecidos. A mucilagem é um polissacarídeo constituído de monômeros variados, tais como, arabinose, fucose, galactose, xilose, ácido galacturônico, cujo arranjo permite a absorção e retenção de água, proteção de estruturas jovens, captura de insetos ou proliferação de fungos que resultam nas micorrizas.