

## A vereda microscópica

Thaís Franco Montenegro\*, Rosana Marta Kolb

Departamento de Ciências Biológicas. Univ Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”- Campus de Assis. Av. Dom Antonio, 2100. Parque Universitário. CEP 19806-900, Assis, SP.

[\\*montenegro.thais@yahoo.com](mailto:*montenegro.thais@yahoo.com)

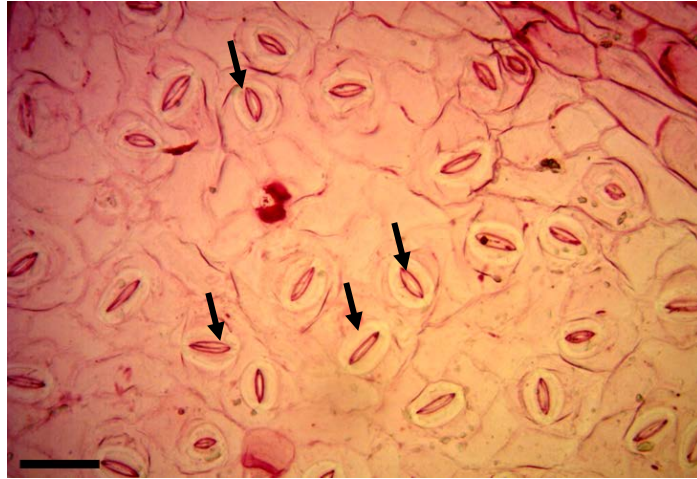
Palavras-chave: anatomia foliar, Cerrado, folha, savana, tecidos foliares.

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro em extensão, o que favorece a ocorrência de diferentes características ambientais ao longo de toda sua área. Devido a isso, a vegetação se transforma ao longo do Cerrado, apresentando variação marcante. Dentre as diferentes formas de vegetação podemos encontrar a vereda, que é caracterizada por estar em solo alagado a maior parte do ano, o que pode alterar a qualidade do solo e prejudicar a absorção de **nutrientes** pela planta. Quanto às suas plantas, são predominantes os arbustos e as ervas. Logo, é um ambiente sem cobertura arbórea contínua, o que conseqüentemente expõe a vegetação à alta radiação solar e ventos frequentes, favorecendo a perda de água pelos **estômatos** (Figura 1) presentes nas folhas, mesmo com a grande quantidade de água presente no solo.

As características do ambiente são refletidas nos atributos das plantas, especialmente nas folhas. Mas por que nas folhas? As folhas são os órgãos que mais diferem entre os ambientes, adaptando as plantas às condições ambientais. No entanto, para estudar as folhas é necessário o uso do microscópio, pois é a anatomia interna da folha que nos mostra as possíveis adaptações da planta ao ambiente, e essa não pode ser observada a olho nu. Para tal, as folhas foram cortadas transversalmente e coradas com corantes específicos, para facilitar a visualização de seus tecidos.

Para entender melhor essa relação da anatomia das folhas com o ambiente, foi realizada uma pesquisa como trabalho de conclusão de curso em Ciências Biológicas da UNESP Assis. Mas

afinal, qual seria o objetivo dessa pesquisa? O estudo visou, a partir da microscopia de folhas coletadas numa região de vereda em Brasília-DF, investigar quais as possíveis adaptações de suas espécies à alta radiação solar e à perda excessiva de água.



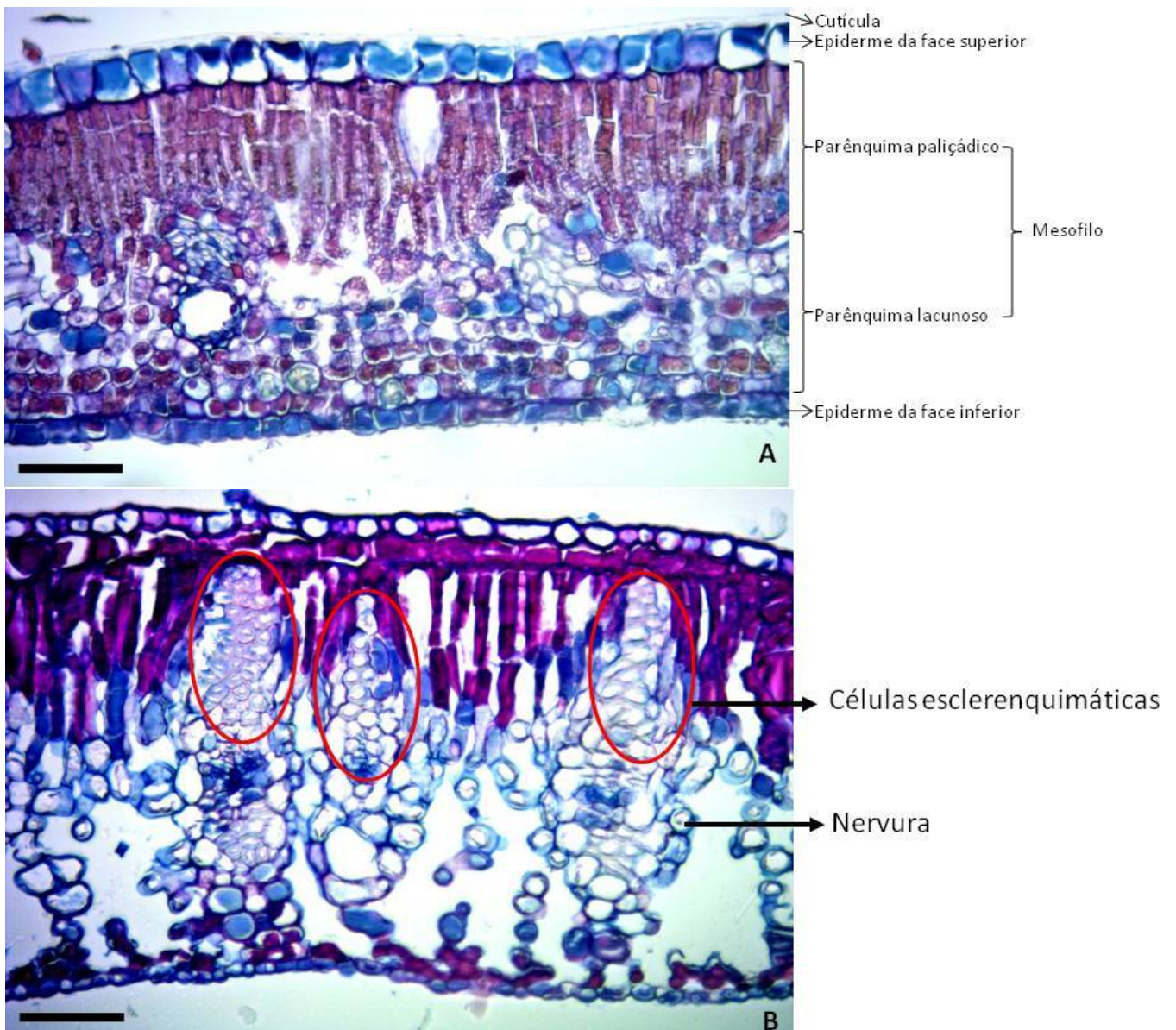
**Figura 1** – Superfície foliar com estômatos (indicados por setas). Escala = 50  $\mu\text{m}$ .

As folhas das espécies de vereda estudadas apresentaram características comuns entre elas, que ajudam a sobrevivência nesse ambiente. Essas características foram **cutícula** espessa, **mesofilo** bem desenvolvido (Figura 2A) e presença abundante de **células esclerenquimáticas** (Figura 2B). Para se ter uma ideia, a espessura média da cutícula de folhas de plantas da Floresta Atlântica, que ocorre no interior do estado de São Paulo, é de 3,7 **micrômetros** ( $\mu\text{m}$ ), enquanto a vereda apresentou cutícula com espessura média de 7,2  $\mu\text{m}$ .

A cutícula espessa pode refletir parte da luz incidente, reduzindo o excesso de radiação solar nos tecidos internos da folha, o que evita que esses atinjam altas temperaturas, o que poderia prejudicar a **fotossíntese**. Além disso, a cutícula atua como um impermeabilizante da superfície foliar, diminuindo a perda de água da planta por evaporação.

O mesofilo bem desenvolvido também pode estar relacionado com a alta incidência solar da vereda, promovendo um melhor aproveitamento da luz pela folha e aumentando assim a eficiência da fotossíntese.

A presença de células esclerenquimáticas está associada com a sustentação mecânica das folhas, as quais precisam de suporte devido a sua grande espessura.



**Figura 2** – Cortes anatômicos de *Tapirira guianensis* (A) mostrando os tecidos foliares, e de *Gomidesia pubescens* (B) evidenciando as células esclerenquimáticas associadas às nervuras. Escala = 50  $\mu\text{m}$ .

Concluindo, as características foliares encontradas podem estar associadas tanto à alta radiação solar como também à situação de alagamento a qual estão submetidas às espécies da vereda. Dessa maneira, as plantas conseguem driblar as condições desfavoráveis do ambiente e sobreviver.

## **Glossário**

**Células esclerenquimáticas** – são células muito resistentes, devido à sua parede ser muito espessa e composta por lignina.

**Cutícula** – camada de cera sobre a epiderme que não tem afinidade por água.

**Estômatos** – estruturas presentes na superfície da folha, que conforme abrem e fecham controlam a entrada e saída de gases (oxigênio e gás carbônico) e a de água (transpiração).

**Fotossíntese** – processo que ocorre na folha e compreende a transformação de água e gás carbônico em açúcar e oxigênio, sendo dependente de energia solar.

**Mesofilo** – todos os tecidos entre as superfícies superior e inferior da epiderme da folha, com exceção das nervuras. Compreende em geral os tecidos que realizam a fotossíntese.

**Micrômetro** ( $\mu\text{m}$ ) – é uma unidade de medida, cada micrômetro equivale a um milímetro dividido por mil.

**Nutrientes** – as plantas se alimentam dessas substâncias que são retiradas do solo; se há deficiência de nutrientes, a planta pode ter seu desenvolvimento prejudicado.

## **Referência Bibliográfica**

Montenegro, T. F. **Anatomia foliar de espécies da vereda do Brasil central**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas). Faculdade de Ciências e Letras, UNESP. Assis.