



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E RECURSOS NATURAIS**

**LAUANA PEREIRA DE OLIVEIRA**

**CÉLULAS EPIDÉRMICAS MUCILAGINOSAS FACILITAM A MANUTENÇÃO  
HÍDRICA FOLIAR EM ESPÉCIES DO SEMIÁRIDO?**

**FORTALEZA  
2015**

LAUANA PEREIRA DE OLIVEIRA

CÉLULAS EPIDÉRMICAS MUCILAGINOSAS FACILITAM A MANUTENÇÃO  
HÍDRICA FOLIAR EM ESPÉCIES DO SEMIÁRIDO?

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ecologia e Recursos Naturais. Área de concentração: Ecologia Terrestre.

Orientadora: Profa. Dra. Arlete  
Aparecida Soares

FORTALEZA  
2015

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- D32c de Oliveira, Lauana Pereira.  
Células epidérmicas mucilaginosas facilitam a manutenção hídrica foliar em espécies do semiárido? / Lauana Pereira de Oliveira. – 2017.  
48 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Fortaleza, 2017.  
Orientação: Profa. Dra. Arlete Aparecida Soares.  
Coorientação: Prof. Dr. Fernando Roberto Martins.
1. Absorção hídrica foliar. 2. Epiderme. 3. Potencial hídrico . 4. Anatomia foliar. I. Título.

CDD 577

---

LAUANA PEREIRA DE OLIVEIRA

CÉLULAS EPIDÉRMICAS MUCILAGINOSAS FACILITAM A MANUTENÇÃO  
HÍDRICA FOLIAR EM ESPÉCIES DO SEMIÁRIDO?

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ecologia e Recursos Naturais. Área de concentração: Ecologia Terrestre.

Aprovada em 16 / 09 / 2015.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dra. Arlete Aparecida Soares (Orientadora)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dra. Roberta Boscaini Zandavalli  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Marlos Alves Bezerra  
Embrapa

## **AGRADECIMENTOS**

Acredito que essa é a parte mais difícil de escrever. Sei de antemão que não vou conseguir expressar o quanto sou grata a cada uma das pessoas que vou citar aqui, e entre tantas outras, que neste momento vão me escapar, mas que não me escapam ao que eu me tornei graças a elas.

Agradeço:

A minha amada mãe, que sempre me apoiou, incentivou e acreditou em mim. Aos meus irmãos, obrigada por serem a base da minha vida. Meu amor por vocês vai além do que eu consigo expor em palavras.

A minha orientadora, Arlete Soares, que é um exemplo de pesquisadora, professora, e mais do que isso, um exemplo de pessoa. Durante todo esse tempo de convivência, tenho aprendido muito com você. Obrigada pela sensibilidade com que me acolheu e por ter me ensinado tudo que sei sobre anatomia vegetal. Obrigada pelas críticas e análises criteriosas que sempre me proporcionou crescimento pessoal. Obrigada pelas vezes em que enxugou minhas lágrimas com palavras de apoio e incentivo. Obrigada por ter acreditado em mim e me fazer acreditar que eu conseguiria.

A Ana Lúcia, por tudo. Sei que nunca vou conseguir expressar o tamanho da minha gratidão e admiração que tenho por você. Agradeço imensamente pela amizade, pela paciência, pelos ensinamentos de campo e por tudo que você me ensinou durante esses anos, esse trabalho não seria possível sem você.

A minha segunda família, Day, Márcia, Neudim e Sussu. Obrigada por suportar meus momentos de estresse e de choros logo pela manhã, obrigada pelo incentivo, pelas brincadeiras e todo apoio que vocês sempre me proporcionaram. Vocês tornam essa jornada leve e divertida, vocês são mais que amigos! Amo vocês e obrigada por tudo.

A melhor equipe de trabalho que já tive: Robson, Selma, Gizele, Alexandre, Clemir, James, Karina e Professor João Luiz. Viagens, discussões, saídas de sexta-feira à “Priscila”, ajuda em campo, madrugadas em claro e amizade sincera, muito obrigada por tudo, sou muito grata. Aprendi muito com vocês, principalmente sobre a importância do trabalho em equipe.

A toda equipe da Fazenda Vale do Curu em Pentecoste, por sempre nos receber tão bem. Agradeço especialmente ao nosso grande amigo Cícero, que nos ajudou nas coletas de madrugada, obrigada pelo trabalho e por todo o apoio que nos deu.

A toda equipe da UNICAMP: Professor Rafael Oliveira e Fernando Martins, muito obrigada por todas as orientações e sugestões concedidas a este trabalho. Obrigada pela parceria e receptividade sempre que precisamos ir UNICAMP. Aos alunos: Carol Signori, Ivan, Mauro e Paulo, obrigada pelo apoio e ensinamentos práticos.

A Professora Francisca Soares, pelo material concedido durante as coletas, obrigada.

A FUNCAP pela bolsa de mestrado concedida durante a pesquisa.

E por fim, às árvores, aos bichos da terra, aos morros, aos céus com suas nuvens, chuvas, ao nascer do sol, à escuridão com estrelas, aos ventos... Tudo que chamo **Deus**.

## RESUMO

Em ambientes com forte escassez hídrica, as plantas apresentam mecanismos que permitem a absorção de água e a manutenção do status hídrico. A secreção de mucilagem pelas plantas tem sido reportada como uma forma de reduzir a transpiração e a perda de água, de manter a umidade nos tecidos e o potencial hídrico e como reserva de carboidrato. Entretanto, evidências experimentais que comprovem o papel das mucilagens nesses ambientes são escassas. Para testar se a ocorrência de células epidérmicas mucilaginosas aumenta o potencial hídrico foliar, avaliamos a absorção hídrica, o potencial hídrico e as trocas gasosas das folhas de espécies de leguminosas com e sem mucilagem na epiderme. Os nossos resultados indicaram que a mucilagem presente nas células epidérmicas nem sempre está envolvida diretamente com absorção de água. Os testes com o traçador apoplástico Lucifer Yellow (LY), mostraram que houve absorção hídrica foliar, mas não houve retenção do LY nas células mucilaginosas. No entanto, as espécies com mucilagem, absorveram água pela epiderme e o potencial hídrico foliar foi menos negativo do que em *L. ferrea*, o que indica que esses polissacarídeos na epiderme auxiliam na economia hídrica da planta.

**Palavras-chave:** Absorção hídrica foliar. Epiderme. Potencial hídrico. Anatomia foliar.

## ABSTRACT

In environments with severe water deficit, plants have mechanisms that allow the absorption of water and maintenance of water status. Mucilage secretion by plants has been reported as a way to reduce transpiration and water loss, to maintain moisture in tissues and water potential and as a carbohydrate reserve. However, experimental evidence supporting the role of mucilages in these environments is scarce. To survey if the occurrence of mucilaginous epidermal cells increases leaf water potential, we evaluated the water uptake, water potential and gas exchange of leaves of leguminous species with and without mucilage in the epidermis. Our results indicated that mucilage present in epidermal cells is not always directly involved with water absorption. Tests with the Lucifer Yellow apoplastic tracer (LY) showed that there was foliar water absorption, but there was no retention of LY in mucilaginous cells. Though, the species with mucilage absorbed water through the epidermis and the leaf water potential was less negative than in *L. ferrea*, indicating that these polysaccharides in the epidermis help in the water economy of the plant.

**Keywords:** Leaf water absorption. Epidermis. Water potential. Leaf anatomy.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	12
2.1	Área de estudo.....	12
2.2	Material botânico.....	12
2.3	Análises anatômicas das folhas.....	13
2.4	Absorção hídrica foliar - Traçador apoplástico fluorescente.....	14
2.5	Efeito da absorção hídrica foliar.....	14
2.6	Potencial hídrico e trocas gasosas.....	14
2.7	Análise estatística.....	15
<b>3</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	16
3.1	Estrutura Anatômica Foliar.....	16
3.2	Absorção hídrica foliar - Traçador apoplástico fluorescente.....	20
3.3	Trocas gasosas e potencial hídrico – casa de vegetação.....	23
3.4	Potencial hídrico – campo.....	15
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	25
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	28
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	28
	<b>ANEXOS</b> .....	34