

**REALIZAÇÃO:**



**PROEXC**

PRÓ-REITORIA  
DE EXTENSÃO E CULTURA



# I SIMPÓSIO VIRTUAL DE ANATOMIA ECOLÓGICA

"NOVOS CAMINHOS  
DA ANATOMIA VEGETAL:  
DESAFIOS E PERSPECTIVAS  
NO CONTEXTO ATUAL"

**02 A 04 DE DEZEMBRO DE 2020**



SIVAE UFPE



SIVAE\_UFPE



SIVAE\_UFPE



ORGANIZACAOSIVAE@GMAIL.COM



1SIVAE.WIXSITE.COM/SIVAE

# I SIMPÓSIO VIRTUAL DE ANATOMIA ECOLÓGICA

"NOVOS CAMINHOS  
DA ANATOMIA VEGETAL:  
DESAFIOS E PERSPECTIVAS  
NO CONTEXTO ATUAL"

02 A 04 DE DEZEMBRO DE 2020

## ANAIS DO I SIMPÓSIO VIRTUAL DE ANATOMIA ECOLÓGICA



*Emília Cristina Pereira de Arruda*

*Rafael de Paiva Farias*

*Lucas da Penha Xavier*

*Natalia Maria Corte Real de Castro*

*Vanessa Bastos Simões da Costa*

*Ionara Stéfani Viana de Oliveira*

*Aryane do Nascimento Accioly*

*Célia Cristiane do Santos Moraes*

*Mayara Souza da Silva*

*Sabrina Melo de Sousa Vitorino*



**Anais do I Simpósio Virtual  
de Anatomia Ecológica (SIVAE 2020)**

**1ª Edição**

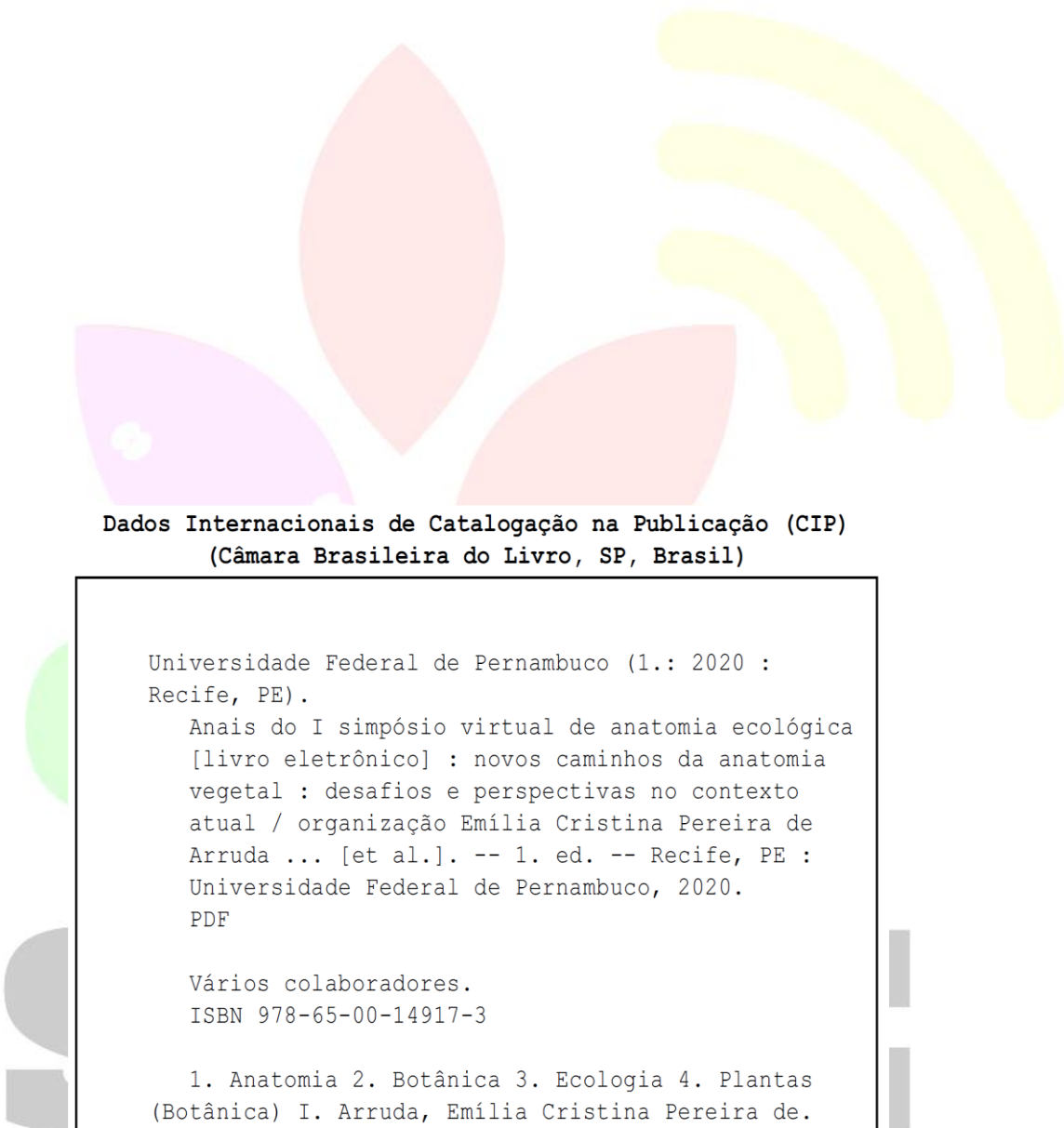
**SIVAE**

**I Simpósio Virtual de  
Anatomia Ecológica**

**Recife – PE**

**Universidade Federal de Pernambuco**

**2020**



**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Universidade Federal de Pernambuco (1.: 2020 :  
Recife, PE).

Anais do I simpósio virtual de anatomia ecológica  
[livro eletrônico] : novos caminhos da anatomia  
vegetal : desafios e perspectivas no contexto  
atual / organização Emília Cristina Pereira de  
Arruda ... [et al.]. -- 1. ed. -- Recife, PE :  
Universidade Federal de Pernambuco, 2020.  
PDF

Vários colaboradores.  
ISBN 978-65-00-14917-3

1. Anatomia 2. Botânica 3. Ecologia 4. Plantas  
(Botânica) I. Arruda, Emília Cristina Pereira de.

20-53413

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Plantas : Botânica 581.4

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

# ÍNDICE

	<b>Pag.</b>
<b>Organização.....</b>	06
<b>Programação.....</b>	10
<b>Apresentação.....</b>	17
<b>Resumos.....</b>	20
<b>Premiações.....</b>	38
<b>Resultados do evento.....</b>	44
<b>Perspectivas futuras.....</b>	48
<b>Registros do evento.....</b>	51



# I SIMPÓSIO VIRTUAL DE ANATOMIA ECOLÓGICA

"NOVOS CAMINHOS  
DA ANATOMIA VEGETAL:  
DESAFIOS E PERSPECTIVAS  
NO CONTEXTO ATUAL"

02 A 04 DE DEZEMBRO DE 2020

## ORGANIZAÇÃO



## EQUIPE ORGANIZADORA E EXECUTORA

---

### ***Coordenadora Geral***

*Emília Cristina Pereira de Arruda* é docente do Departamento de Botânica da UFPE e pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal (PPGBV-UFPE), atuará como a coordenadora geral do evento, contribuindo na assessoria, planejamento e organização.

### ***Vice-coordenador Geral***

*Rafael de Paiva Farias* é docente da Universidade Federal do Acre (UFAC) e pesquisador na área de Botânica e ecologia e atuará como vice-coordenador geral do evento, contribuindo na assessoria, planejamento e organização.

### ***Comissão Científica***

#### **Responsável**

*Emília Cristina Pereira de Arruda* é docente do Departamento de Botânica da UFPE e pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal (PPGBV-UFPE), atuará como a coordenadora geral do evento, contribuindo na assessoria, planejamento e organização.

## **Colaboradores**

*Rafael de Paiva Farias* é docente da Universidade Federal do Acre (UFAC) e pesquisador na área de Botânica e ecologia e atuará como vice-coordenador geral do evento, contribuindo na assessoria, planejamento e organização.

*Lucas da Penha Xavier* é mestre em Botânica pelo Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal (PPGBV-UFPE) e terá atuações na organização geral e execução das ações como: contato e instrução de participantes, avaliação de trabalhos científicos inscritos, seleção de palestras e minicursos.

*Natalia Maria Corte Real de Castro* é mestre em botânica pelo Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal (PPGBV-UFPE) e doutora em botânica pelo Programa de Pós-graduação em Botânica (PPGBOT-UFRPE) e terá atuações na organização geral e execução das ações como: contato e instrução de participantes, avaliação de trabalhos científicos inscritos, seleção de palestras e minicursos.

*Vanessa Bastos Simões da Costa* é doutora em desenvolvimento e meio ambiente pelo Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA-UFPE) e terá atuações na organização geral e execução das ações como: contato e instrução de participantes, avaliação de trabalhos científicos inscritos, seleção de palestras e minicursos.

## ***Comissão de Comunicação***

### **Responsável**

*Ionara Stéfani Viana de Oliveira* é docente do Departamento de Finanças e Contabilidade da UFPB e atuará como a responsável pela comissão de comunicação.



## Colaboradores

*Aryane do Nascimento Accioly* é mestranda do Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal (PPGBV-UFPE), e terá atuações na organização geral bem como na divulgação do evento, apoio logístico nas apresentações de palestras, minicursos e trabalhos científicos.

*Célia Cristiane do Santos Morais* é graduanda do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas e integrante do Laboratório de Anatomia Vegetal (LAVeg-UFPE), e terá atuações na organização geral bem como na divulgação do evento, apoio logístico nas apresentações de palestras, minicursos e trabalhos científicos.

*Lucas da Penha Xavier* é mestre em Botânica pelo Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal (PPGBV-UFPE) e terá atuações na organização geral e execução das ações como: contato e instrução de participantes, avaliação de trabalhos científicos inscritos, seleção de palestras e minicursos.

*Mayara Souza da Silva* é mestranda do Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal (PPGBV-UFPE) e terá atuações na organização geral bem como na divulgação do evento e apoio nas apresentações de palestras, minicursos e trabalhos científicos.

*Sabrina Melo de Sousa Vitorino* é graduanda do curso de Bacharelado em Ciências/Ambientais, integrante do Laboratório de Anatomia Vegetal (LAVeg-UFPE), e terá atuações na organização geral bem como na divulgação do evento, apoio logístico nas apresentações de palestras, minicursos e trabalhos científicos.

**SIVAVE**  
**I Simpósio Virtual de**  
**Anatomia Ecológica**

# I SIMPÓSIO VIRTUAL DE ANATOMIA ECOLÓGICA

"NOVOS CAMINHOS  
DA ANATOMIA VEGETAL:  
DESAFIOS E PERSPECTIVAS  
NO CONTEXTO ATUAL"

02 A 04 DE DEZEMBRO DE 2020

## PROGRAMAÇÃO



# PROGRAMAÇÃO COMPLETA DO I SIMPÓSIO VIRTUAL DE ANATOMIA ECOLÓGICA

---

## MINICURSOS

**Local:** Em salas do Google Meet

**M01 – IMAGE J: O PHOTOSHOP DA CIÊNCIA**

**MINISTRANTE:** Ms. Adagleicianne Melo

**INSTITUIÇÃO:** Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

**DATA:** 03/12/2020

**CARGA HORÁRIA:** 2h

**M02 – ESTATÍSTICA BÁSICA UTILIZANDO O PROGRAMA PAST**

**MINISTRANTE:** Ms. Pâmela Menezes

**INSTITUIÇÃO:** Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

**DATA:** 04/12/2020

**CARGA HORÁRIA:** 2h

**M03 – INTRODUÇÃO AO QGIS**

**MINISTRANTE:** Ms. Jorge Thé

**INSTITUIÇÃO:** Universidade Federal do Ceará (UFC)

**DATA:** 02/12/2020 e 03/12/2020

**CARGA HORÁRIA:** 4h

**M04 – ESTATÍSTICA BÁSICA APLICADA AO R**

**MINISTRANTE:** Ms. Ionara S. Viana de Oliveira

**INSTITUIÇÃO:** Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

**DATA:** 03/12/2020 e 04/12/2020

**CARGA HORÁRIA:** 4h

**M05 – PREPARO DE FIGURAS PARA PUBLICAÇÃO CIENTÍFICA**

**MINISTRANTE:** Dr. João Marques

**INSTITUIÇÃO:** Universidade de São Paulo (USP/ESALQ)

**DATA:** 03/12/2020 e 04/12/2020

**CARGA HORÁRIA:** 4h

**M06 – INTRODUÇÃO AO DESENHO VETORIAL APLICADO À MORFOLOGIA E ANATOMIA VEGETAL**

**MINISTRANTE:** Dr. Arthur Domingos

**INSTITUIÇÃO:** Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

**DATA:** 03/12/2020 e 04/12/2020

**CARGA HORÁRIA:** 4h

**M07 – ANATOMIA VEGETAL APLICADA À DIAGNOSE DE POLUIÇÃO AMBIENTAL**

**MINISTRANTES:** Ms. Franklin Patrocínio Rezende, Ms. Michel Filiphy Silva Santos e Ms. Tamires Fernanda Gomes

**INSTITUIÇÃO:** Universidade Federal de Viçosa (UFV)

**DATA:** 02/12/2020 e 03/12/2020

**CARGA HORÁRIA:** 4h

**M08 – RECURSOS DIDÁTICOS ALTERNATIVOS PARA O ENSINO DE ANATOMIA VEGETAL**

**MINISTRANTES:** Dra. Cláudia Elena Carneiro

**INSTITUIÇÃO:** Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)

**DATA:** 04/12/2020

**CARGA HORÁRIA:** 2h

---

## **PALESTRAS**

**Local: Canal SIVAE UFPE no YouTube**

**P01 – O INCRÍVEL UNIVERSO DAS PLANTAS SUCULENTAS E SUAS ADAPTAÇÕES MORFOANATÔMICAS**

**PALESTRANTE:** Dra. Gladys Flávia A. Melo-de-Pinna

**INSTITUIÇÃO:** Universidade de São Paulo (USP)

**DATA:** 02/12/2020

**HORÁRIO:** 14:00

**P02 – DESAFIOS NO ESTUDO DA ANATOMIA DE GALHAS NEOTROPICAIS**

**PALESTRANTE:** Dra. Rosy Isaias

**INSTITUIÇÃO:** Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

**DATA:** 02/12/2020

**HORÁRIO:** 15:30

**P03 – RESILIÊNCIA: O QUE PODEMOS APRENDER POR MEIO DA MORFOANATOMIA DAS PLANTAS DO PAMPA**

**PALESTRANTE:** Dra. Shirley M. Silva

**INSTITUIÇÃO:** Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE, Cascavel)

**DATA:** 02/12/2020

**HORÁRIO:** 17:00

**P04 – A QUALIDADE DA ÁGUA PODE AFETAR ESTRUTURAS DE PLANTAS AQUÁTICAS?**

**PALESTRANTE:** Ms. Nathália Bandeira

**INSTITUIÇÃO:** Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA)

**DATA:** 02/12/2020

**HORÁRIO:** 18:30

**P05 – ANATOMIA FOLIAR DE EPÍFITAS VASCULARES DE MATA ATLÂNTICA AO LONGO DA ESTRATIFICAÇÃO VERTICAL**

**PALESTRANTE:** Dra. Jaqueline Dias Pereira

**INSTITUIÇÃO:** Universidade Federal de Viçosa (UFV)

**DATA:** 03/12/2020

**HORÁRIO:** 14:00

**P06 – MORFOANATOMIA DE PLANTAS PRESENTES NO CERRADO TOCANTINENSE**

**PALESTRANTE:** Dra. Kellen Lagares

**INSTITUIÇÃO:** Universidade Federal do Tocantins (UFT)

**DATA:** 03/12/2020

**HORÁRIO:** 15:30

**P07 – ADAPTAÇÕES DE PLANTAS DA CAATINGA**

**PALESTRANTE:** Ms. Danilo Diego de Sousa

**INSTITUIÇÃO:** Agência Municipal de Meio Ambiente de Ouricuri-PE

**DATA:** 03/12/2020

**HORÁRIO:** 17:00

**P08 – ANÉIS DE CRESCIMENTO EM ESPÉCIES FLORESTAIS NO NORDESTE, INCREMENTO DOS TRONCOS E RESPOSTAS AO CLIMA**

**PALESTRANTE:** Dr. Claudio Sérgio Lisi

**INSTITUIÇÃO:** Universidade Federal de Sergipe (UFS)

**DATA:** 04/12/2020

**HORÁRIO:** 14:00

**P09 – PERSPECTIVAS DA ANATOMIA ECOLÓGICA EM PLANTAS VASCULARES NA AMAZÔNIA**

**PALESTRANTE:** Dra. Ana Carla Feio

**INSTITUIÇÃO:** Universidade da Amazônia (UNAMA)

**DATA:** 04/12/2020

**HORÁRIO:** 15:30

**I Simpósio Virtual de  
Anatomia Ecológica**



**P10 – A EXUBERANTE VEGETAÇÃO DOS CAMPOS RUPESTRES DE MINAS GERAIS**

**PALESTRANTE:** Dra. Nanuza Luiza de Meneses

**INSTITUIÇÃO:** Universidade de São Paulo (USP)

**DATA:** 04/12/2020

**HORÁRIO:** 17:00

---

### **APRESENTAÇÕES DE TRABALHO**

**DATA:** De 11/11/2020 a 29/11/2020.

**FORMA:** Por meio da elaboração de vídeo-apresentações dos trabalhos (resumos) submetidos e previamente aprovados após avaliação por pareceristas. Os vídeos devem ser enviados por e-mail para que sejam encaminhados para assessores *ad hoc*, para análise e escolha dos melhores trabalhos, em número de três, que receberão uma *Menção Honrosa*, cada um deles. O resultado da escolha dos melhores trabalhos será divulgado no dia 04/12/2020, durante a cerimônia de encerramento.

**LOCAL:** A vídeo-apresentação poderá ser gravada no local escolhido pelo autor do trabalho, utilizando Zoom, Google Meet ou qualquer outra ferramenta virtual de gravação de vídeo, conforme indicações presentes no Edital do evento.

**SIVAAE**  
**I Simpósio Virtual de**  
**Anatomia Ecológica**



# I SIMPÓSIO VIRTUAL DE ANATOMIA ECOLÓGICA

"NOVOS CAMINHOS  
DA ANATOMIA VEGETAL:  
DESAFIOS E PERSPECTIVAS  
NO CONTEXTO ATUAL"

02 A 04 DE DEZEMBRO DE 2020

## APRESENTAÇÃO



# APRESENTAÇÃO

---

Em nome da Universidade Federal de Pernambuco, da PROExc (Pró-reitoria de Extensão e Cultura) e do Laboratório de Anatomia Vegetal (LAVeg), convidamos, com enorme satisfação e honra, a comunidade científica da botânica e áreas afins a conhecer e desfrutar do I Simpósio Virtual de Anatomia Ecológica (I SIVAE).

Este simpósio é um evento virtual, totalmente gratuito e acontecerá a cada 2 anos. A sua primeira edição foi realizada no período de 02 a 04 de dezembro de 2020, das 9h às 18h, em plataformas virtuais como YouTube e Google Meet, trazendo importantes contribuições científicas a comunidade acadêmica da botânica em tempos de pandemia.

Este evento científico é pioneiro em temáticas da área de anatomia vegetal ecológica cujas discussões favoreceram a compreensão do papel ecológico das espécies vegetais e de suas estruturas e estratégias bem como sobre os possíveis ajustes estruturais das mesmas às condições bióticas e abióticas contribuindo para o seu conhecimento biológico, preservação e desenvolvimento sustentável.

O I SIVAE foi organizado por estudantes de graduação e pós-graduação bem como professores e pesquisadores da área de várias instituições e laboratórios, sob coordenação geral da Profa. Dra. Emília Cristina Pereira de Arruda, docente do Departamento de Botânica da UFPE e pesquisadora do Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal (PPGBV) e vice-coordenação geral do Prof. Dr. Rafael Farias da Universidade Federal do Acre (UFAC).

Em sua primeira edição, o I SIVAE contou com seções de palestras, minicursos e apresentações de trabalhos (vídeo-posteres), todas voltadas para a discussão de temas relacionados à anatomia vegetal com uma abordagem ecológica.

A comunicação do evento foi realizada por meio do site (<https://1sivae.wixsite.com/sivae>), para exposição dos conteúdos ofertados pelo evento e realização de inscrições nas seções desejadas pelos participantes.

Além disso, foram criadas contas de e-mail e Instagram próprios para o simpósio, para fins de comunicação, esclarecimento de dúvidas e divulgação de notícias acerca da programação bem como um canal no YouTube por onde transmitidas as palestras: o SIVAE UFPE, que ficará disponível para consulta de todos os interessados na área.

A equipe SIVAE agradece a todos pela participação e interesse em todas as fases de desenvolvimento do evento contribuindo para tornar o I Simpósio Virtual de Anatomia Ecológica (I SIVAE), um espaço de divulgação e debates científicos.

*À Comissão Organizadora*



# I SIMPÓSIO VIRTUAL DE ANATOMIA ECOLÓGICA

"NOVOS CAMINHOS  
DA ANATOMIA VEGETAL:  
DESAFIOS E PERSPECTIVAS  
NO CONTEXTO ATUAL"

02 A 04 DE DEZEMBRO DE 2020

## RESUMOS





## **Anatomia foliar de *Evolvulus L.* (Convolvulaceae) ocorrentes na restinga do Norte do Espírito Santo**

ELIAS, L.<sup>(1)</sup>; AOYAMA, E. M.<sup>(1)</sup>. (1) Universidade Federal do Espírito Santo, campus São Mateus, São Mateus-ES. Contato: leticia\_dominicini@hotmail.com.

*Evolvulus L.* é um dos gêneros mais diversos de Convolvulaceae e no Brasil está representado por 74 espécies, sendo 51 endêmicas. *Evolvulus imbricatus* Mart. Ex Colla e *Evolvulus martii* Colla são espécies nativas do Brasil, com distribuição restrita ocorrentes na restinga. A restinga está associada com intensa luminosidade, temperatura, ação de ventos e salinidade, o que requer estratégias adaptativas das plantas para sobreviver e se desenvolver nesse ambiente. Dessa forma, o objetivo do trabalho foi avaliar a anatomia foliar de espécies de *Evolvulus* ocorrentes em diferentes restingas a fim de verificar se ambas apresentam estratégias semelhantes para ocupar esse ambiente. As espécies foram coletadas em áreas de restinga com diferentes topografias e ação antrópica, sendo *E. imbricatus* coletada no Parque Estadual de Itaúnas, em Conceição da Barra-ES, o qual é protegido por lei, e *E. martii*, coletada em uma área de restinga no município de São Mateus-ES que sofre com ação antrópica seja pela extração de areia, ou pelo pisoteio de bovinos. As folhas foram fixadas em FAA 50 e posteriormente transferidas para álcool 50%. Seções paradérmicas e transversais da porção mediana do limbo foram realizadas com auxílio de lâmina de barbear e isopor. O material foi corado com safranina 1% e montadas lâminas semipermanentes com gelatina glicerinada, analisadas em microscopia óptica e as imagens obtidas em fotomicroscópio. Em vista frontal, ambas as espécies apresentam folhas anfiestomáticas com estômatos do tipo anisocítico, também observado em outras espécies do gênero. As duas superfícies são caracterizadas por células epidérmicas com paredes levemente sinuosas. Foram observados tricomas glandulares e tectores longos mais evidentes próximos a nervura central das folhas, os quais são mais numerosos em *E. imbricatus*. Os tricomas tectores muitas vezes recobrem os estômatos o que ajuda a evitar a perda de água. Em seção transversal, as espécies apresentam epiderme unisseriada com células de formato arredondado. O mesofilo é dorsiventral com parênquima paliçádico disposto de duas a três camadas com células curtas e três a cinco camadas de parênquima lacunoso cujas células são ovais. Ao longo do mesofilo é possível observar a presença de canais laticíferos, comumente observado em outras espécies da família Convolvulaceae. Os feixes vasculares são colaterais e estão envolvidos por uma bainha de células parenquimáticas, mantendo as células do xilema mais protegidas, dificultando a perda de água. Por fim, conclui-se que mesmo ocorrendo em áreas de restinga





com características diferentes, as espécies de *Evolvulus* apresentaram as mesmas estratégias adaptativas como, longos tricomas tectores em ambas as superfícies foliares e presença de bainha ao redor dos feixes vasculares, características que ajudam a planta evitar a dessecação.

**Palavras-chave:** Anatomia ecológica, Estudos anatômicos, Mata Atlântica, Superfície foliar.

---

### **Aspectos ecológicos da anatomia foliar de *Marcetia taxifolia* (A.St.-Hil.) DC. e *Sauvagesia sprengelii* A.St.-Hill.**

ELIAS, L.<sup>(1)</sup>; AOYAMA, E. M.<sup>(1)</sup>. (1) Universidade Federal do Espírito Santo, campus São Mateus, São Mateus-ES. Contato: leticia\_dominicini@hotmail.com.

*Marcetia taxifoliae* *Sauvagesia sprengelii* são espécies nativas do Brasil com distribuição restrita, ocorrentes na restinga. Na restinga do Parque Estadual de Itaúnas espécies são encontradas juntas e somente em áreas úmidas. Portanto, o objetivo do trabalho foi descrever a anatomia foliar de *M. taxifoliae* *S. sprengelii* fim de comparar se ambas apresentam estratégias semelhantes para ocuparem o mesmo habitat dentro da restinga. As espécies foram coletadas na trilha da borboleta no Parque Estadual de Itaúnas, Conceição da Barra-ES, em uma área inundável de restinga. As folhas foram fixadas em FAA 50, depois de 48 horas foram transferidas para álcool 50% e posteriormente foram realizadas secções transversais da porção mediana do limbo com auxílio de lâmina de barbear e isopor. Para diafanização, coloração do material e teste de mucilagem foram utilizadas técnicas usuais de anatomia vegetal. Em vista frontal, ambas as espécies apresentam folhas hipoestomáticas, sendo os estômatos em *M. taxifolia* do tipo anisocítico e anomocítico, posicionados acima do nível das demais células epidérmicas, conforme descrito para alguns representantes do gênero *Miconia* Ruiz & Pav. em Melastomataceae. Em *S. sprengelii*, os estômatos são anisocíticos e paracíticos e estão posicionados no mesmo nível das demais células epidérmicas. As células epidérmicas da superfície adaxial em *M. taxifolia* são maiores que as da face abaxial, com paredes celulares retas. Na superfície abaxial, as paredes celulares são sinuosas e estão presentes muitos tricomas glandulares peltados, além de idioblastos com cristais do tipo drusas. Em *S. sprengelii*, as células epidérmicas de ambas as faces são ornamentadas e as paredes celulares são levemente sinuosas. Em secção transversal, o limbo de *M. taxifolia* e *S. sprengelii* é constituído por epiderme uniestratificada sendo as células da face adaxial maiores



em relação a face abaxial, as quais testaram positivo para mucilagem. Em ambientes salinos e com pouca disponibilidade de água como é o caso das restingas, o armazenamento de água é importante para a sobrevivência dos indivíduos. Ambas as espécies apresentam mesofilo dorsiventral, disposto em um único estrato de parênquima paliçádico e duas a três células de parênquima lacunoso em *M. taxifolia*, com idioblastos com cristais do tipo drusa ocorrendo entre esses tecidos, e de três a quatro camadas em *S. sprengelii*. Os tecidos vasculares encontram-se distribuídos em feixes colaterais em todas as nervuras. Em *M. taxifolia*, na região da nervura central ocorre um feixe vascular colateral e subsequente, parênquima fundamental onde estão presentes tricomas glandulares peltados. A partir dos resultados analisados, conclui-se que embora as espécies pertençam a diferentes famílias botânicas, elas apresentam estratégias semelhantes para ocupar o ambiente restinga, como folha hipoestomática e grandes células epidérmicas com mucilagem para o armazenamento de água.

**Palavras-chave:** Anatomia Ecológica, Atributos Foliare, Melastomataceae, Ochnaceae, Restinga.

---

***Cattleya intermedia* Graham (Orchidaceae) x *Tulasnella* J. Schröt. (Tulasnellaceae, Basidiomycota): diferentes condições nutricionais *in vitro***

ENDRES JÚNIOR, DELIO<sup>(1\*)</sup>; MARCON, CATIUSCIA<sup>(1)</sup>; DROSTE, ANNETTE<sup>(1)</sup>. (1) Universidade Feevale, Laboratório de Biotecnologia Vegetal, Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental. \*deliojendres@hotmail.com

A propagação simbiótica *in vitro* de orquídeas ameaçadas de extinção é uma técnica importante para obter plantas infectadas por fungos micorrízicos. Porém, pouco se sabe sobre necessidades nutricionais para que plantas em estádios mais avançados desta propagação mantenham suas relações com os fungos. Assim, o objetivo foi avaliar quantitativamente a infecção de raízes de *Cattleya intermedia* Graham propagadas *in vitro* em três diferentes meios de cultura inoculados com um isolado de *Tulasnella* J. Schröt. Sementes de *C. intermédia* foram germinadas em placas de petri com meio OMA (4 g L<sup>-1</sup> de aveia, 10 g L<sup>-1</sup> de ágar, água destilada, pH 5,6) inoculado um isolado fúngico de *Tulasnella*, obtido de uma orquídea adulta da mesma espécie. Plantas com três meses de idade foram transferidas para frascos com 30 mL de: (1) meio OMA (mesma composição da etapa inicial); (2) meio OMA suplementado com 10 g L<sup>-1</sup> de carvão ativado, vitaminas e sais macro e micronutrientes do



meio de Murashige e Skoog (MS) em concentração original (100%), (3) meio MS 100% suplementado com 10 g L<sup>-1</sup> de carvão ativado, vitaminas e 60 g L<sup>-1</sup> de sacarose. Cada frasco recebeu cinco plantas (seis frascos por meio), as quais foram cultivadas (26±1°C, 12 h luz) por nove meses, com uma subcultura feita após três meses. De cada meio, uma raiz por frasco foi selecionada aleatoriamente. Secções transversais a cada 2-3 mm feitas manualmente com uso de uma lâmina estéril foram coradas sobre lâmina microscópica com azul de toluidina para observação em microscópio óptico (100x e 400x). A infecção micorrízica foi quantificada pelo número de secções com pélotons fúngicos (enovelamento de hifas no córtex) e pela proporção do espaço cortical infectado: 0, 12,5%, 25%, 50%, 75% e 100%. Os pélotons foram separadamente classificados em intactos (hifas distinguíveis) e degradados (hifas não-distinguíveis formando uma massa densa) e como podem ocorrer em uma dada região cortical, o valor total em uma mesma secção pode exceder 100%. As porcentagens de infecção foram analisadas pelo teste de Kruskal-Wallis seguido do teste de Student-Newman-Keuls (p=0,05). A maior porcentagem de secções transversais infectadas com micorrizas ocorreu no meio 1 (74,6%), seguida dos meios 2 (61,1%) e 3 (37,9%). A proporção de córtex infectado por pélotons degradados foi significativamente superior no meio 1 (16,0 ± 1,9) em relação aos meios 2 (7,3 ± 1,0) e 3 (4,7 ± 1,3) (H=17,2198; p<0,001). A proporção de córtex contendo pélotons intactos não diferiu nos meios 1 (1,4 ± 0,5), 2 (1,7 ± 0,7) e 3 (4,3 ± 1,9) (H=1,2733; p=0,5291). As condições nutricionais do meio de cultura afetaram a relação entre as plantas de *C. intermedia* e a infecção fúngica, de forma que no meio OMA, que é mais pobre nutricionalmente, ocorreu o maior volume de córtex colonizado por pélotons degradados, indicando a necessidade de planta degradar mais hifas fúngicas para a obtenção de energia e nutrientes para o seu desenvolvimento.

**Palavras-chave:** Meio MS, Meio OMA, Micropropagação, Nutrição, Simbiose.

**Agência de fomento:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES.

---

**Anatomia radicular de *Melocactus violaceus* Pfeiff. subsp. *violaceus* (Cactaceae)**

AOYAMA, E. M.<sup>(1)</sup>; ELIAS, L.<sup>(1)</sup>; MENEZES, L. F.T.<sup>(2)</sup>

(1) Universidade Federal do Espírito Santo, Campus São Mateus, Laboratório de Botânica; (2) Universidade Federal do Espírito Santo, Campus São Mateus, Laboratório de Ecologia de Restinga e Mata Atlântica.





Contato: elisa.ayama@ufes.br.

Embora muito comum nas diferentes fisionomias vegetais da *restinga*, principalmente das regiões sudeste e nordeste do Brasil, as espécies da família Cactaceae são frequentemente mais estudadas nos aspectos taxonômicos e ecológicos, como por exemplo, sobre a dispersão de sementes, frugivoria e polinização. Quanto à anatomia e morfologia, as pesquisas são mais focadas na parte aérea, tendo uma escassez de trabalhos que abordem o sistema radicular, em seus diferentes padrões de crescimento. *Melocactus violaceus* Pfeiff. subsp. *violaceus* é uma subespécie que ocorre desde o sul de Salvador (Bahia) até o Rio de Janeiro, principalmente na *restinga*, e de Pernambuco até o Rio Grande do Norte. O objetivo do trabalho foi descrever a anatomia radicular de *M. violaceus* subsp. *violaceus* ocorrentes na *restinga* da região norte do Espírito Santo, visando caracterizar as possíveis estruturas de caráter adaptativo ao ambiente. As amostras foram coletadas de indivíduos adultos em área de *restinga* pleistocênico município de São Mateus-ES. O material foi fixado em FAA 50, e seccionado no sentido transversal a mão livre com auxílio de isopor e gilete, as secções foram coradas com safranina 1%, sendo montadas em lâminas semipermanentes com gelatina glicerinada. Foram realizados testes para detecção de amido, lignina, mucilagem e cristais de oxalato de cálcio. As imagens foram obtidas em microscópio óptico com as projeções de escalas micrométricas. Em estrutura primária, a raiz apresenta epiderme unisseriada com muitos pelos absorventes unicelulares, longos e com presença de mucilagem na superfície. A região cortical é preenchida por parênquima fundamental com células isodiamétricas e pela endoderme com células quadrangulares e retangulares com estrias de Caspary. O sistema vascular é poliarco com 8 a 10 pólos de protoxilema, e na região da medula ocorrem elementos de vasos. Já em estrutura secundária, a presença de periderme com células lignificadas, seguidas de 2 a 4 camadas de parênquima fundamental preenchendo o córtex. O sistema vascular é constituído por floema secundário, seguido de xilema secundário constituído por elementos de vaso e fibras, ambos com paredes celulares lignificadas. Foram observados entre as células que compõem o xilema secundário, raios parenquimáticos variando de 4 a 6 fileiras de células. As células que formam os raios parenquimáticos apresentam paredes celulares delgadas e somente celulósicas, são volumosas e provavelmente são especializadas no armazenamento de água. Tanto em estrutura primária como secundária não foram observados amiloplastos ou cristais de oxalato de cálcio, estruturas já reportadas em trabalhos com outras espécies do gênero *Melocactus*. A presença de inúmeros e longos pelos absorventes em estrutura primária, a periderme lignificada e os raios parenquimáticos em estrutura secundária podem ser interpretados como uma adaptação à escassa disponibilidade de água no ambiente de *restinga*.

**Palavras-chave:** Anatomia ecológica, Cacto, Raiz, Restinga.

**I Simpósio Virtual de  
Anatomia Ecológica**



## Germinação, morfoanatômica e armazenamento de sementes em espécies nativas da Caatinga

RODRIGO, M.<sup>(1)</sup>; ALVES, R.<sup>(2)</sup>. Centro Universitário AGES: (1)  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS): (2).  
Contato: manrodrigo233@gmail.com.

A exploração do bioma Caatinga por meio de atividades extrativistas, tal como a formação de sistemas de produção em monocultivo, afetam os conceitos de sustentabilidade e coloca em risco os recursos naturais, determinado, especialmente, por plantas com potencial forrageiro ou madeireiro. Nessa etapa, o armazenamento de sementes tem um papel extremamente importante para a conservação do material genético existente nos campos e auxilia os produtores no desenvolvimento de pastagens designada à ração animal. Dessa forma, as espécies como a Unha-de-vaca (*Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud), Unha-de-gato (*Mimosa caesalpinifolia* (Benth.) e feijão bravo (*Capparis flexuosa* L.), são exemplos de plantas nativas da Caatinga que apresentam grande capacidade de forrageiro, sendo abundantemente consumidas pelos animais e, assim, requerem atenção em relação às condições apropriadas de depósitos de suas sementes para uso na formação de pastos. O estudo morfoanatômico de sementes justifica a abundante relevância, de maneira que, a partir deste conhecimento é possível alcançar informações sobre armazenamento, germinação, métodos de semeadura e viabilidade, também permitir utilização de práticas em estudos ecológicos, no controle e preservação da flora e fauna. Nesse contexto, esta pesquisa teve como objetivo, analisar o comportamento germinativo das três espécies, por doze meses, condicionado em recipiente penetrável (garrafa PET), e colocadas em câmara de resfriamento no laboratório do Centro Universitário AGES em Paripiranga-BA, assim como apresentar as sementes morfoanatômica descrevendo possíveis diferenças no crescimento destas formas com semelhança aos ambientes de estocagem. Diante disso, os tegumentos das sementes de Unha-de-vaca (*Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud) e unha-de-gato (*Mimosa caesalpinifolia* (Benth.) apresentaram padrão de estruturas semelhantes, com exotesta constituída por uma camada paliçádica rígida, linha lúcida e camada mucilaginosa, mesotesta composta por camada única de endotesta e osteoescleréide constituída por camadas de células esclerenquimáticas e parenquimáticas. Além disso, *Capparis flexuosa* serão avaliadas tricomas glandulares a partir das células epidérmicas da plântula até aos primórdios foliares do eófilo. Portanto, a semente de feijão bravo (*Capparis flexuosa* L.) pertencente à família Capparaceae, com cotilédones folicular, o tegumento duro formado por torulosa e carpóforo apresenta forma arredondada na parte apical. Assim, os resultados mostram que os diversos ambientes de armazenamento não possibilitaram alterações morfoanatômicas para as sementes de



*Bauhinia cheilantha* e *Mimosa caesalpinifolia*, no entanto para as sementes de *C. flexuosa*, o armazenamento em câmara-fria estimulou uma maior vascularização no cotilédone. Sendo assim, as sementes de *B. cheilantha* proporcionaram melhor taxa de germinação bem como armazenadas em câmara fria (64, 64 e 48% aos três, seis e doze meses, simultaneamente). As sementes de *M. caesalpinifolia*, guardadas em câmara fria, mostraram agitação na germinabilidade (97, 86 e 99% aos três, seis e doze meses, mutuamente). Já para *C. ferrea*, a germinação diminuiu ao longo do período experimental (93, 77 e 22% aos três, seis e doze meses, simultâneo). Nas três espécies, o índice de velocidade de germinação (IVG), proporcionou melhores resultados aos três meses de armazenamento.

**Palavras-chave:** Caatinga, Espécies nativas, Sementes.

**Agência de fomento:** AGES, UFS e CNPq.

---

### **Caracterização da epiderme foliar de duas espécies de *Avicennia* Nees (Acanthaceae) encontradas no Espírito Santo**

FIORINI, J. F.<sup>(1)</sup>; ELIAS, L.<sup>(1)</sup>; AOYAMA, E. M.<sup>(1)</sup>

(1) Centro Universitário Norte do Espírito Santo, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, Laboratório de Botânica Estrutural. Contato: [jacksonfiorini2010@hotmail.com](mailto:jacksonfiorini2010@hotmail.com).

Os manguezais são ecossistemas que estão situados na região da transição do ambiente terrestre com o marinho e estão sujeitos ao regime das marés. A flora é composta por vegetações adaptadas ao ambiente salino e pouco oxigenado. O gênero *Avicennia* Nees é nativo do Brasil e um dos representantes da flora do mangue, além de estar distribuído nos domínios amazonia e mata atlântica. O presente trabalho tem como objetivo a caracterização anatômica da epiderme foliar das espécies *Avicennia germinans* (L.) L. e *Avicennia schaueriana* Stapf & Leechm. Ex Moldenke afim de avaliar a estratégia adaptativa das mesmas. O material para estudo foi coletado na região de manguezal do Estuário do Rio São Mateus a sudeste do município de Conceição da Barra – ES (18°33'32.25"S 39°43'58.25"O). Espécimes férteis foram herborizados e incluídos ao acervo do Herbário SAMES (UFES, campus São Mateus) sob os números de registro: *A. germinans* 26 e *A. schaueriana* 25. Para as análises anatômicas, foram utilizadas folhas do 3° ao 4° nó de cinco indivíduos. O material



foi fixado em FAA (formaldeído: ácido acético: álcool etílico 50%, 2:1:18, v/v), mantido por 48h e posteriormente estocado em álcool 70%. As seções epidérmicas das folhas foram realizadas a mão livre com auxílio de lâmina de barbear, coradas com safranina 1% e posteriormente montadas lâminas semipermanentes com gelatina glicerinada. As imagens foram obtidas a partir de fotomicroscópio com projeção de escalas micrométricas. A análise anatômica revelou que *A. schaueriana* e *A. germinans* apresentam epiderme com células quadrangulares ou retangulares sendo as da face adaxial mais proeminentes. Ambas as espécies apresentam na face abaxial estômatos diacíticos, característica muito comum nas espécies da família Acanthaceae. Além disso, há presença de glândulas de sal espalhadas pela lâmina foliar, sendo que na face adaxial são encontradas em menor número que na face abaxial. Estas glândulas possuem variação na quantidade de células, em *A. schaueriana* essas estruturas são formadas pela célula coletora, uma célula peduncular e cerca de três células secretoras, enquanto *A. germinans* apresenta de sete a nove células para secreção. Ambas as espécies apresentaram na face adaxial cristais próximos às glândulas de sal, provavelmente cristais de halita, devido à alta capacidade adaptativa às áreas hipersalinas através de exsudação das suas folhas. Em períodos secos pode-se observar a deposição de cristais de halita sobre a folha das espécies, pois a liberação das soluções salinas são de extrema importância para evitar um acúmulo nocivo de íons minerais. A partir dos dados apresentados percebe-se que a presença das glândulas de sal é indispensável para regulação osmótica dos níveis nocivos dos sais minerais, sendo uma eficiente estratégia adaptativa permitindo que os processos metabólicos bem como o aparato fotossintético continuem funcionais.

**Palavras-chave:** *Avicennia germinans*, *Avicennia schaueriana*, Glândula de sal, Manguezal.

---

### **Estudo comparativo de *Protium pilosissimum* (Engl.) em quatro áreas de floresta estacional perenifólia**

VALE, J. I. E. (1); BOCHENSKI, W. S. (1); MULLER, A. O. (2); SILVA, I. V. (3)

(1) Universidade do Estado de Mato Grosso, campus de Alta Floresta.

(2) Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação, Universidade do Estado de Mato Grosso, Campus Nova Xavantina

(3) Coordenadora do Laboratório de Anatomia Vegetal, da Universidade do Estado de Mato Grosso, campus Alta Floresta. Contato: jaidle.vale@unemat.br.





*Protium pilosissimum* Engl. pertencente à família Burseraceae, apresenta forma de vida de arbusto e árvore, sendo uma espécie nativa e endêmica do Brasil, com ocorrências nas fitofisionomias de cerrado (*lato sensu*), floresta ciliar ou galeria e floresta estacional semidecidual. Nosso objetivo foi comparar e avaliar diferenças anatômicas caulinares em *P. pilosissimum* em quatro áreas de floresta estacional perenifólia. Coletamos as amostras a partir de inventários florísticos das Pesquisas Ecológicas de Longa Duração (PELD) Cerrado-Amazônia, em quatro áreas de Floresta estacional perenifólia no estado de Mato Grosso; Fazenda Floresta, Ribeirão Cascalheira (FLO-01), Fazenda Araúna, Gaúcha do Norte (GAU-02), Fazenda Tanguro, Querência (TAN-02 e TAN-04). Coletamos as amostras caulinares seguindo método usual de herborização, onde seccionamos as amostras a um comprimento médio de 8 cm, fixamos em FAA50 e após 48 horas armazenamos em álcool 70%. Transportamos e depositamos no Laboratório de Anatomia Vegetal (LAAV), da Universidade do Estado de Mato Grosso-Campus de Alta Floresta. Em laboratório, procedemos métodos usuais para cortes transversais e longitudinais do caule e para o processo de maceração caulinar. Montamos lâminas e documentamos em fotomicroscópio Leica® ICC50 (LAS E.Z. 1.7.0). Para as análises das variáveis, mensuramos os caracteres anatômicos caulinares através do software Anati Quanti, onde tomamos 3 medidas de secções/lâminas diferentes por indivíduo para cada variável analisada; área média dos vasos (AVAS), diâmetro médio dos vasos (DVAS), espessura das fibras (EFIBS) e espessura do lúmen da fibra (LFIB). Realizamos um ANOVA por variável para comparar as áreas, seguido de Tukey 5%. Estatisticamente, os atributos anatômicos mensurados diferiram entre as áreas. A AVAS apresenta valores aproximados em FLO-01 e GAU-02, com menores DVAS em comparação as outras áreas. A GAU-02 apresenta maior valor de EFIBS; os valores de LFIB são menores em FLO-01 e GAU-02 e TAN-04 apresentam maiores valores. A capacidade de condutividade de uma planta está relacionada com a disponibilidade hídrica do ambiente, sendo que as espécies que apresentam maior diâmetro de vaso tendem a ter um menor comprimento de fibras, o que indica que há uma maior capacidade de condução hídrica, o que pode deixar os vasos mais suscetíveis a embolia. Já os vasos com menor diâmetro, em FLO-01 e GAU-02, podem indicar uma maior segurança e menor eficiência hídrica, com maior resistência ao fluxo nas paredes celulares, o que diminui a força da água sobre os vasos condutores. A maior espessura do lúmen da fibra em TAN-04 garante a esta espécie capacidade condutiva. Concluímos que a espécie de *P. pilosissimum* apresenta maior capacidade de condução hídrica nas amostras de TAN-04 e que a espécie está em processo de adaptação a ambientes com maior disponibilidade hídrica, em um tipo de vegetação “sempre verde”.

**Palavras-chave:** Anatomia ecológica, atributos anatômicos, adaptação.



## Diversidade de galhas na Serra do Cocho, em Tremedal, Bahia

FERREIRA, J.R<sup>(1)</sup>; REIS, A.S<sup>(1)</sup>; OLIVEIRA, G.R<sup>(1)</sup>; ALVES, E.L<sup>(1)</sup>

(1) Graduados em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.  
Contato: [jeu.ferreira@outlook.com](mailto:jeu.ferreira@outlook.com)

Galhas são alterações causadas nos tecidos vegetais podendo ocorrer devido à ação de diversos organismos como bactérias, vírus, nematoides, fungos e principalmente os insetos, que são os principais indutores participando da complexa cadeia de herbivoria. As galhas provêm abrigo, alimento e proteção para os indutores e sua progênie. Os insetos são capazes de suplantar as defesas mecânicas e químicas das plantas hospedeiras estimulando a proliferação e diferenciação dos meristemas em galhas, estas apresentam variações na cor e aparência, especialmente durante o período de maturação. O objetivo deste estudo foi avaliar a diversidade de galhas em diferentes espécies arbóreas, contribuindo com informações para um projeto maior que foi a criação da unidade de conservação da Serra do Cocho em Tremedal. O estudo foi desenvolvido em um fragmento de Caatinga localizado na região sudoeste da Bahia no Município de Tremedal. Ocorreu no dia 22 de março de 2016, onde foram coletados ramos de vinte indivíduos arbóreos que apresentavam indução de galhas, estes foram escolhidos de forma aleatória em dez pontos diferentes na área de estudo. As amostras foram fotografadas, ensacadas e etiquetadas, a identificação das plantas hospedeiras foi realizada a partir da comparação com material identificado da coleção do Herbário da UESB, literatura especializada e consulta ao professor especialista em botânica, juntamente com a morfotipagem das galhas. Foram encontrados vinte morfotipos de galhas e dez famílias de plantas como Anonaceae, Bignoniaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Lauraceae, Leguminosae, Malpighiaceae, Sapotaceae, Ulmaceae, Violaceae. As famílias Bignoniaceae, Euphorbiaceae e Leguminosae apresentaram uma maior quantidade de ataque por galhas de diferentes morfotipos. As galhas apresentaram coloração verde (82%), glabras (72%) e agrupadas (28%), quanto à forma, amorfas (40%), esféricas (64%) e cilíndricas (7%). A maioria das galhas (cerca de 70%) ocorreu em folhas. Dos insetos galhadores identificados, os mais frequentes pertencem a ordem Díptera (80%). Os resultados encontrados nesse estudo indicam uma boa diversidade de insetos galhadores, sendo importante já que alguns estudos associam a diversidade de galhas com qualidade do ambiente. Apesar da fragmentação na área estudada, é possível observar que o fragmento ainda apresenta vegetação com uma riqueza de plantas extremamente considerável e com riqueza de espécies de plantas hospedeiras fato responsável pela alta diversidade de galhadores.



**Palavras-chave:** Caatinga, Galhas, Plantas hospedeiras.

---

## **Desempenho ecofisiológico e resposta no crescimento em espécie nativa do semiárido brasileiro sob seca recorrente**

CORDEIRO, J.<sup>(1)</sup>; SANTOS, M.<sup>(2)</sup>; BARROS, V.<sup>(2)</sup>; SANTOS, M.G.<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup>Estudante do Curso de Graduação em Ciências biológicas com ênfase em ambientais - CB - UFPE;; <sup>(2)</sup>Pesquisador do Departamento de Botânica - CB - UFPE, <sup>(3)</sup>Professor/pesquisador do Departamento de Botânica – CB – UFPE. Contato: joananicodemos97@gmail.com.

O semiárido brasileiro é uma região caracterizada por apresentar baixa disponibilidade de água e temperaturas elevadas, fatores que são capazes de limitar o crescimento e desenvolvimento das espécies vegetais presentes nesse ambiente. As plantas foram capazes de desenvolverem adaptações fisiológicas e bioquímicas que puderam lhe garantir uma maior eficiência na sobrevivência a esse tipo de ambiente. Além da capacidade de “memorizarem” os mecanismos adotados frente a um estresse passado e garantir uma maior tolerância à seca em um estresse similar futuro. A *Cenostigma microphyllum* (Mart. ex G. Don) E. Gagnon & G.P.Lewis foi a espécie escolhida para realização do estudo, visto que é bastante abundante na caatinga e apresenta estratégias eficientes em eventos de seca. O trabalho tem como objetivo avaliar as respostas no comportamento fisiológico e no crescimento da espécie, sob ciclos recorrentes de déficit hídrico. O experimento foi conduzido em casa de vegetação. As plantas foram divididas em dois tratamentos: controle e déficit hídrico. Cada tratamento, por sua vez, foi subdividido em 2 ciclos para avaliação do evento de estresse recorrente. Foram analisados os parâmetros de trocas gasosas, conteúdo hídrico relativo, umidade relativa do solo, biomassa e medidas de crescimento. Dentre os principais resultados, foi possível observar que as plantas do ciclo 1 levaram 26 dias para alcançarem níveis de máximo estresse (ME), enquanto que as do ciclo 2, levaram 32 dias. O que pode evidenciar a adoção de estratégias de tolerância a um evento recorrente, que garantiu às plantas do ciclo 2, maior tempo de vida. Um redução prévia no CHR no segundo ciclo nas plantas sob seca levou a reduções mais sutis até o final do experimento, quando comparado ao ciclo 1. Estratégias que mantenhemos níveis de CHR mais altos permitem que a planta seja capaz de manter a realização de suas atividades de sobrevivência por mais tempo. Essa manutenção mais estável no CHR, garantiu maiores taxas de trocas gasosas, com reduções menos bruscas até o final do experimento no ciclo 2. Apesar de apresentarem reduções significativas no crescimento em relação ao controle, para as



plantas de déficit hídrico, o estresse recorrente pareceu aumentar os níveis de crescimento, quando comparadas ao ciclo 1. O estudo mostrou efeitos benéficos nas respostas das plantas de *C. microphyllum* ao estresse recorrente, aumentando, por consequência, sua capacidade de tolerância à níveis críticos de água no solo.

**Palavras-chave:** Memória, Estresse Recorrente, *Imprint*, Fotossíntese.

**Agência de fomento:** Propesq-UFPE/CNPq.

---

### **Análise morfoanatômica da folha de *Bauhinia forficata* (Link) e *Bauhinia variegata* (Linn.) (Cercidoideae, Fabaceae): Uma abordagem comparativa**

BARBOSA, L.<sup>(1)</sup>; ALVES, T.<sup>(1)</sup>.

(1) Universidade Federal de Alagoas - Laboratório de Fisiologia Vegetal. Centro de Referência de Recuperação de Áreas Degradadas (CRAD).  
Contatos: luanansbbarbosa@gmail.com; nayanathalita@gmail.com.

O gênero *Bauhinia* faz parte da família Fabaceae, as folhas de seus representantes geralmente são bilobadas, o que lhes confere referência ao nome vulgar de pata-de-vaca. Possuem imenso interesse para a indústria farmacológica, por seus comprovados efeitos terapêuticos, tendo destaque para propriedades hipoglicemiantes. Estudos anatômicos com exemplares deste gênero que auxiliem nas funções de identificação taxonômica e diferenciação das espécies ainda são escassos no meio científico. Na literatura, não há muitos estudos no que diz respeito às diferenças e semelhanças entre *Bauhinia forficata* Link e *Bauhinia variegata* Linn. Neste sentido, este trabalho teve como objetivo uma caracterização das estruturas anatômicas e morfológicas das duas espécies, visando contribuir para a identificação macro e microscópica do material vegetal e para o reconhecimento da biodiversidade brasileira. A coleta do material vegetal para estudos anatômicos ocorreu nos arredores da Universidade Federal de Alagoas - Campus Arapiraca. As análises foram realizadas em folhas medianas. No processo de fixação e estocagem, fragmentos da parte central média do limbo foliar, incluindo a nervura central, foram fixados durante 48hs, e estocados. Foram realizadas secções transversais e paradérmicas à mão livre, clarificadas com hipoclorito de sódio, lavadas em água destilada e coradas com





de Azul de Astra. As secções foram montadas entre lâmina e lamínula com glicerina a 50%. As imagens foram feitas em microscópio óptico, com aparelho celular e com o sistema (TC capture). Morfologicamente, ambas as espécies possuem folhas com dois folíolos fundidos, pecioladas e com dois pulvinos, base cordada, margem lisa e filotaxia alterna. *B. variegata* possui flores cor-de-rosa e lilás e as folhas possuem ápice arredondado. Em *B. forficata* as flores são brancas e ambas as espécies apresentam uma pétala diferenciada, o labelo. Foram identificados estômatos na face abaxial das folhas, com predominância do tipo anomócito e paracítico principalmente em *B. variegata*. O mesófilo é homogêneo em paliçada em *B. variegata* e dorsiventral em *B. forficata*. Identificou-se a presença de numerosos idioblastos contendo conteúdos fenólicos principalmente no parênquima fundamental, nas fibras e floema de ambas as espécies e ainda idioblastos com monocristais em *B. forficata*. As espécies *B. variegata* e *B. forficata* são diferentes em alguns aspectos como na morfologia das flores e em alguns aspectos anatômicos. As características anatômicas e morfológicas descritas no presente estudo contribuem para a identificação e diferenciação eficiente de *B. forficata* e *B. variegata*, tendo em vista a grande importância destas e seus interesses para a indústria farmacêutica e para a pesquisa, pois ambas possuem propriedades farmacológicas distintas, mas acabam sendo bastante confundidas entre si.

**Palavras-chave:** Anatomia vegetal, *Bauhinia forficata*, *Bauhinia variegata*, Morfoanatomia, Pata-de-vaca.

---

### **Variações anatômicas do lenho de *Cereus jamacaru* DC. (Cactaceae) em gradiente de precipitação na Caatinga**

**DUTRA, R.**<sup>(1)</sup>; **ARRUDA, E.**<sup>(2)</sup>; **LIMA, R.**<sup>(3)</sup>

(1) Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Botânica), UNESP, Botucatu, SP, Brasil; (2) Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Biociências, Departamento de Botânica, Recife, Pernambuco, Brasil; (3) Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Departamento de Sistemática e Ecologia, João Pessoa, Paraíba, Brasil. Contato: mdt.rafaella@gmail.com

*Cereus jamacaru* DC. (Cactaceae), popularmente conhecida como mandacaru, é uma das espécies mais representativas do bioma Caatinga, fitodomínio endêmico da região semiárida brasileira. Considerando que o lenho (*i.e.*, xilema secundário) das cactáceas possui grande



diversidade estrutural e alto grau de especialização dentro das eudicotiledôneas, bem como que fatores ambientais podem influenciar a configuração anatômica dos tecidos vegetais, este estudo teve por objetivo identificar quais são os caracteres anatômicos do lenho de *C. jamacaru* mais contrastantes ao longo de um gradiente de precipitação. Amostras lenhosas do caule de três indivíduos foram coletadas, pelo método não destrutivo, em três áreas de caatinga, uma localizada no estado de Pernambuco (precipitação média de 1110 mm/ano) e duas no estado da Paraíba (precipitações médias de 600mm/ano e 340mm/ano), Brasil. Lâminas histológicas foram confeccionadas e analisadas qualitativamente e quantitativamente de acordo com recomendações usuais em anatomia da madeira. Para testar se havia diferenças anatômicas do lenho entre as áreas foi utilizado o teste Kruskal-Wallis no ambiente R. Ao longo do gradiente, o lenho apresentou semelhanças em relação aos seguintes caracteres: vasos pequenos, solitários e agrupados, fibras septadas e parênquima paratraqueal escasso. Por outro lado, as principais tendências observadas quando comparadas áreas de maior para menor precipitação foram: diminuição do diâmetro dos elementos de vasos, e aumento na densidade de vasos, altura de raios em  $\mu\text{m}$ , largura de raios em número de células e na abundância de grãos de amido. Os resultados encontrados sugerem que *C. jamacaru* tende a investir em caracteres voltados para segurança contra falhas hidráulicas e armazenamento quando presentes em regiões mais secas. No geral, nossas análises também destacam o potencial papel do xilema secundário para manutenção da espécie em áreas de caatinga, além de fornecer um direcionamento para compreensão das estratégias de sobrevivência de grupos vegetais especializados em ambientes tropicais endêmicos, principalmente diante da intensificação dos estresses ambientais gerados pelas mudanças climáticas.

**Palavras-chave:** Raios, vasos, Armazenamento, Anatomia ecológica, Variações Intraespecíficas.

---

### **Anatomia ecológica de *Protium sagotianum* Marchand. (Burseraceae Kunth.) em áreas de floresta estacional perenifólia**

**BOCHENSKI, W.S.<sup>(1)</sup>; VALE, J.I.E.<sup>(1)</sup>; MULLER, A.O.<sup>(2)</sup>; SILVA, I.V.<sup>(3)</sup>**

(1) Universidade do Estado de Mato Grosso, Campus de Alta Floresta.

(2) Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação, Universidade do Estado de Mato Grosso, Campus de Nova Xavantina

(3) Coordenadora do Laboratório de Anatomia Vegetal, da Universidade do Estado de Mato Grosso, Campus de Alta Floresta. Contato: willian.schornobay@unemat.br



Burseraceae Kunth. está presente nos domínios fitogeográficos Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica, compreendendo 5 gêneros e 115 espécies. Quando se trata de gênero, o mais difundido é o *Protium* Burm. f., tendo representatividade na flora Amazônica e possui propriedades farmacológicas para tratamento de muitas enfermidades. A espécie *Protium sagotianum* Marchand. possui escassez de trabalhos relacionados a anatomia ecológica. Assim, o nosso objetivo foi compreender como essa espécie se difere em relação a caracteres anatômicos foliares e caulinar e sem duas áreas de floresta estacional perenifólia. Coletamos amostras foliares e caulinares nos municípios de Alta Floresta (AFL-01) e Sinop (SIP-01), em Mato Grosso. Depositamos as amostras no Laboratório de Anatomia Vegetal (LAAV), Universidade do Estado de Mato Grosso. Em laboratório, procedemos métodos usuais para amostras foliares e caulinares, montamos lâminas e fotografamos em fotomicroscópio Leica® ICC50 (LAS E.Z. 1.7.0). Mensuramos 15 caracteres anatômicos (tamanho do estômato, densidade estomática, feixe da nervura central, espessura do mesofilo, cutícula do adaxial e abaxial, epiderme adaxial e abaxial, parênquima paliçádico, parênquima lacunoso, comprimento da fibra, espessura da fibra, lúmen da fibra, área do vaso condutor e densidade de vaso) com o software AnatiQuanti e rodamos um teste t, seguido de Tukey a 5%, para comparar cada caractere por áreas. Houve diferenças significativas entre as áreas, mesmo sendo de fitofisionomia iguais, os caracteres que mais se diferenciaram estatisticamente foram: espessura do mesofilo, cutícula adaxial e abaxial, parênquima paliçádico e lacunoso, área e densidade do vaso. A espécie em AFL-01 apresentou maior espessura de mesofilo e parênquima lacunoso (isso contribui para assimilação de CO<sup>2</sup>), e também possui cutícula mais espessa em ambas as faces, o que favorece a resistência a raios luminosos e retenção de água. O diâmetro do vaso foi maior em AFL-01 e isso pode ser influência da disponibilidade hídrica do ambiente, que é mais abundante nessa área. Concluimos, a partir dos caracteres anatômicos, que a espécie tende a ter diferenças fisiológicas e morfológicas relacionadas a fatores abióticos, e este é o primeiro trabalho com anatomia ecológica da espécie.

**Palavras-chave:** Fitofisionomia, Amazônia, Pluviosidade.

**Agência de fomento:** CNPq, Fapemat.

---

**Qualidade sanitária e germinação de sementes de cabeça-de-frade (*Melocactus zehntneri*) após tratamento com extratos vegetais**

**RODRIGO, M.**<sup>(1)</sup>; **ALVES, R.**<sup>(2)</sup>. Centro Universitário AGES: (1)  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS): (2)





Contato: Contato: manaelrodrigo233@gmail.com.

Os fungos podem ser patógenos relacionados as sementes e são capazes de causar danos desde a fase de campo, em pós-colheita e no armazenamento. Nessa etapa, a degradação pode acontecer pela atuação de fungos que afetam a germinação das sementes. Assim, a utilização de extratos vegetais com propriedades antimicrobianas são alternativas ecológicas relevantes e propícias para substituir a proteção criada por fungicidas. Para tanto, objetivou-se analisar o efeito dos extratos aquosos do melão de São Caetano (*Momordica charantia* L.) e alecrim-pimenta (*Lippia sidoides*) nas concentrações de 50, 100, 250 e 500 ppm sobre a incidência de fungos e a germinação de sementes de cabeça-de-frade (*Melocactus zehntneri*). As sementes foram coletadas em diversos municípios do estado de Sergipe (Carira, Frei Paulo, N. Senhora Aparecida e Poço Redondo) e em seguida foram submetidas a avaliações de sanidade e germinação. As análises foram realizadas no Laboratório de Microbiologia do Centro Universitário AGES. Para obtenção dos extratos vegetais, foram coletadas 30 g do material vegetal e trituradas em liquidificador com 200 ml de água destilada. O material foi filtrado em papel wathman nº 2 e adicionada em banho maria a 70°C por 1 hora. No teste de sanidade foram utilizadas 400 sementes, sendo estas submergidas em 30 mL dos extratos e respectivas concentrações, por 6 min. Em seguida, as sementes foram semeadas em placas de Petri com duplo revestimento de papel germitest. Para o teste de germinação utilizaram-se 400 sementes, que, após tratadas com os extratos, foram semeadas em papel germitest e incubadas a 30 °C e fotoperíodo de 12 horas. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com 10 repetições. A análise de variância ( $p = 0,05$ ) e, caso significativo, as médias foram comparadas por teste de Tukey, a 5% de probabilidade. Em geral, no teste de sanidade foi evidenciada a presença dos fungos *Aspergillus* sp. (0,5%), *Cladosporium* sp. (1,0%), *Curvularia* sp. (1,5 %). e *Rhizopus* sp. (2,0 %) nas concentrações de 50 e 100 nos percentuais de 0,5% e 1,0%. Os extratos aquosos de alecrim-pimenta e melão de São Caetano, nas concentrações de 200 e 250 ppm foram eficazes na diminuição da incidência desses fungos (*Cladosporium* sp., *Curvularia* sp. e *Rhizopus* sp.) nos percentuais de 0,1% e 2,5%. O extrato aquoso de melão de São Caetano nas concentrações de 150 e 200 ppm estimulou a germinação das sementes de cabeça-de-frade em 1,5% e 2,0 %, respectivamente, e apresentou um menor percentual de sementes mortas 1,0 % e 1,5 %, respectivamente. Os extratos aquosos de alecrim-pimenta (*Lippia sidoides*) e melão de São Caetano (*Momordica charantia* L.) nas concentrações 200 e 250 ppm reduzem a incidência de fungos, enquanto que nas concentrações 150 e 200 promovem a germinação e podem ser utilizados como tratamento alternativo para sementes de cabeça-de-frade.

**Palavras-chave:** *Melocactus zehntneri*, Controle fúngico, Vigor de sementes.

**Agência de fomento:** AGES.



## Características de células condutoras indicam especialização do lenho da catingueira ao ambiente Caatinga

DUTRA, R.<sup>(1)</sup>; SANTOS, M.<sup>(2)</sup>; ARRUDA, E.<sup>(3)</sup>; LIMA, R.<sup>(2)</sup>

(1) Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Botânica), UNESP, Botucatu, SP, Brasil; (2) Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Departamento de Sistemática e Ecologia, João Pessoa, Paraíba, Brasil; (3) Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Biociências, Departamento de Botânica, Recife, Pernambuco, Brasil. Contato: mdt.rafaella@gmail.com

A catingueira (*Cenostigma microphyllum* (Mart. Ex G.Don) Gagnon & G.P.Lewis (Fabaceae)), espécie endêmica do bioma Caatinga, é reconhecida como uma das plantas mais emblemáticas da região semiárida brasileira. Estudos focados na anatomia ecológica do xilema secundário (*i.e.*, lenho) tem demonstrado grandes contribuições para o entendimento das possíveis respostas das plantas a diferentes fatores abióticos, entretanto o conhecimento quanto as características estruturais do lenho de plantas endêmicas em ambiente sazonalmente seco ainda é limitado. Assim, este estudo teve por objetivo investigar a diversidade morfológica e o padrão de variação das dimensões das células condutoras de ramos da catingueira em áreas de caatinga com baixa e alta precipitação. Amostras da porção basal de ramos entre o 3º e 5º nó de 3 indivíduos foram coletadas em 5 áreas de caatinga, selecionadas pelo critério de regimes de precipitação (aproximadamente de 510 mm/ano a 903mm/ano), localizadas no município de Buíque, Pernambuco, Brasil. O material foi processado e analisado de acordo as recomendações usuais em anatomia de madeira. Para verificar se havia diferenças no comprimento e diâmetro dos elementos de vasos entre as áreas foi realizado teste ANOVA. Qualitativamente, os elementos de vasos apresentaram semelhanças morfológicas em todas as áreas estudadas, como: placa de perfuração simples, pontuações intervasculares do tipo alterna e apêndices curtos e em apenas uma terminação, sendo a presença nas duas terminações raras. O comprimento dos elementos de vasos ( $\mu\text{m}$ ) variou de  $103,17 \pm 30,25$  a  $116,42 \pm 36,92$  ( $F= 22,11$ ,  $p= 10^{-3}$ ), e o diâmetro ( $\mu\text{m}$ ) de  $106,63 \pm 31,51$  a  $117,20 \pm 36,30$  ( $F= 22,11$ ,  $p= 0,0002$ ) nos espécimes ocorrentes nos locais de menor para maior precipitação, respectivamente. As evidências encontradas sugerem uma especialização do lenho como resposta de *C. microphyllum* as peculiaridades do ambiente Caatinga.

**Palavras-chave:** Elemento de vaso, Xilema secundário, Floresta sazonalmente seca, Anatomia ecológica.

# I SIMPÓSIO VIRTUAL DE ANATOMIA ECOLÓGICA

"NOVOS CAMINHOS  
DA ANATOMIA VEGETAL:  
DESAFIOS E PERSPECTIVAS  
NO CONTEXTO ATUAL"

02 A 04 DE DEZEMBRO DE 2020

## PREMIAÇÕES



## PREMIAÇÕES

---

O I Simpósio Virtual de Anatomia Ecológica, através da avaliação “as cegas”, em que o nome dos autores foi removido do resumo originalmente recebido para só então ser enviado aos pareceristas *ad hoc*, teve a honra de premiar os três melhores trabalhos, cada um deles com uma *Menção Honrosa*.

Os trabalhos premiados serão apresentados a seguir, para registro e apreciação de todos os participantes do evento.

A equipe SIVAE, em nome de todos os avaliadores dos trabalhos submetidos, parabeniza todos os autores pelos excelentes trabalhos desenvolvidos pela indicação à menção honrosa nesta primeira edição.

*À Comissão Organizadora*



**SIVAE**  
**I Simpósio Virtual de  
Anatomia Ecológica**





## Aspectos ecológicos da anatomia foliar de *Marcetia taxifolia* (A.St.-Hil.) DC. e *Sauvagesia sprengelii* A.St.-Hill.

ELIAS, L.<sup>(1)</sup>; AOYAMA, E. M.<sup>(1)</sup>. (1) Universidade Federal do Espírito Santo, campus São Mateus, São Mateus-ES. Contato: leticia\_dominicini@hotmail.com.

*Marcetia taxifoliae Sauvagesia sprengelii* são espécies nativas do Brasil com distribuição restrita, ocorrentes na restinga. Na restinga do Parque Estadual de Itaúnas espécies são encontradas juntas e somente em áreas úmidas. Portanto, o objetivo do trabalho foi descrever a anatomia foliar de *M. taxifoliae S. sprengelii* fim de comparar se ambas apresentam estratégias semelhantes para ocuparem o mesmo habitat dentro da restinga. As espécies foram coletadas na trilha da borboleta no Parque Estadual de Itaúnas, Conceição da Barra-ES, em uma área inundável de restinga. As folhas foram fixadas em FAA 50, depois de 48 horas foram transferidas para álcool 50% e posteriormente foram realizadas secções transversais da porção mediana do limbo com auxílio de lâmina de barbear e isopor. Para diafanização, coloração do material e teste de mucilagem foram utilizadas técnicas usuais de anatomia vegetal. Em vista frontal, ambas as espécies apresentam folhas hipoestomáticas, sendo os estômatos em *M. taxifolia* do tipo anisocítico e anomocítico, posicionados acima do nível das demais células epidérmicas, conforme descrito para alguns representantes do gênero *Miconia* Ruiz & Pav. em Melastomataceae. Em *S. sprengelii*, os estômatos são anisocíticos e paracíticos e estão posicionados no mesmo nível das demais células epidérmicas. As células epidérmicas da superfície adaxial em *M. taxifolia* são maiores que as da face abaxial, com paredes celulares retas. Na superfície abaxial, as paredes celulares são sinuosas e estão presentes muitos tricomas glandulares peltados, além de idioblastos com cristais do tipo drusas. Em *S. sprengelii*, as células epidérmicas de ambas as faces são ornamentadas e as paredes celulares são levemente sinuosas. Em secção transversal, o limbo de *M. taxifolia* e *S. sprengelii* é constituído por epiderme uniestratificada sendo as células da face adaxial maiores em relação a face abaxial, as quais testaram positivo para mucilagem. Em ambientes salinos e com pouca disponibilidade de água como é o caso das restingas, o armazenamento de água é importante para a sobrevivência dos indivíduos. Ambas as espécies apresentam mesofilo dorsiventral, disposto em um único estrato de parênquima paliçádico e duas a três células de parênquima lacunoso em *M. taxifolia*, com idioblastos com cristais do tipo drusa ocorrendo entre esses tecidos, e de três a quatro camadas em *S. sprengelii*. Os tecidos vasculares encontram-se distribuídos em feixes colaterais em todas as nervuras. Em *M. taxifolia*, na região da nervura central ocorre um feixe vascular colateral e subsequente, parênquima





fundamental onde estão presentes tricomas glandulares peltados. A partir dos resultados analisados, conclui-se que embora as espécies pertençam a diferentes famílias botânicas, elas apresentam estratégias semelhantes para ocupar o ambiente restinga, como folha hipostomática e grandes células epidérmicas com mucilagem para o armazenamento de água.

**Palavras-chave:** Anatomia Ecológica, Atributos Foliare, Melastomataceae, Ochnaceae, Restinga.

---

***Cattleya intermedia* Graham (Orchidaceae) x *Tulasnella* J. Schröt. (Tulasnellaceae, Basidiomycota): diferentes condições nutricionais *in vitro***

ENDRES JÚNIOR, DELIO<sup>(1\*)</sup>; MARCON, CATIUSCIA<sup>(1)</sup>; DROSTE, ANNETTE<sup>(1)</sup>. (1)  
Universidade Feevale, Laboratório de Biotecnologia Vegetal, Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental. \*deliojendres@hotmail.com

A propagação simbiótica *in vitro* de orquídeas ameaçadas de extinção é uma técnica importante para obter plantas infectadas por fungos micorrízicos. Porém, pouco se sabe sobre necessidades nutricionais para que plantas em estádios mais avançados desta propagação mantenham suas relações com os fungos. Assim, o objetivo foi avaliar quantitativamente a infecção de raízes de *Cattleya intermedia* Graham propagadas *in vitro* em três diferentes meios de cultura inoculados com um isolado de *Tulasnella* J. Schröt. Sementes de *C. intermedia* foram germinadas em placas de petri com meio OMA (4 g L<sup>-1</sup> de aveia, 10 g L<sup>-1</sup> de ágar, água destilada, pH 5,6) inoculado um isolado fúngico de *Tulasnella*, obtido de uma orquídea adulta da mesma espécie. Plantas com três meses de idade foram transferidas para frascos com 30 mL de: (1) meio OMA (mesma composição da etapa inicial); (2) meio OMA suplementado com 10 g L<sup>-1</sup> de carvão ativado, vitaminas e sais macro e micronutrientes do meio de Murashige e Skoog (MS) em concentração original (100%), (3) meio MS 100% suplementado com 10 g L<sup>-1</sup> de carvão ativado, vitaminas e 60 g L<sup>-1</sup> de sacarose. Cada frasco recebeu cinco plantas (seis frascos por meio), as quais foram cultivadas (26±1 °C, 12 h luz) por nove meses, com uma subcultura feita após três meses. De cada meio, uma raiz por frasco foi selecionada aleatoriamente. Secções transversais a cada 2-3 mm feitas manualmente com uso de uma lâmina estéril foram coradas sobre lâmina microscópica com azul de toluidina para observação em microscópio óptico (100x e 400x). A infecção micorrízica foi quantificada pelo número de secções com pélotons fúngicos (enovelamento de hifas no córtex) e pela proporção do espaço cortical infectado: 0, 12,5%, 25%, 50%, 75% e 100%. Os pélotons foram



separadamente classificados em intactos (hifas distinguíveis) e degradados (hifas não-distinguíveis formando uma massa densa) e como podem ocorrer em uma dada região cortical, o valor total em uma mesma seção pode exceder 100%. As porcentagens de infecção foram analisadas pelo teste de Kruskal-Wallis seguido do teste de Student-Newman-Keuls ( $p=0,05$ ). A maior porcentagem de seções transversais infectadas com micorrizas ocorreu no meio 1 (74,6%), seguida dos meios 2 (61,1%) e 3 (37,9%). A proporção de córtex infectado por pélotons degradados foi significativamente superior no meio 1 ( $16,0 \pm 1,9$ ) em relação aos meios 2 ( $7,3 \pm 1,0$ ) e 3 ( $4,7 \pm 1,3$ ) ( $H=17,2198$ ;  $p<0,001$ ). A proporção de córtex contendo pélotons intactos não diferiu nos meios 1 ( $1,4 \pm 0,5$ ), 2 ( $1,7 \pm 0,7$ ) e 3 ( $4,3 \pm 1,9$ ) ( $H=1,2733$ ;  $p=0,5291$ ). As condições nutricionais do meio de cultura afetaram a relação entre as plantas de *C. intermedia* e a infecção fúngica, de forma que no meio OMA, que é mais pobre nutricionalmente, ocorreu o maior volume de córtex colonizado por pélotons degradados, indicando a necessidade de planta degradar mais hifas fúngicas para a obtenção de energia e nutrientes para o seu desenvolvimento.

**Palavras-chave:** Meio MS, Meio OMA, Micropropagação, Nutrição, Simbiose.

**Agência de fomento:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES.

---

### **Variações anatômicas do lenho de *Cereus jamacaru* DC. (Cactaceae) em gradiente de precipitação na Caatinga**

DUTRA, R.<sup>(1)</sup>; ARRUDA, E.<sup>(2)</sup>; LIMA, R.<sup>(3)</sup>

(1) Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Botânica), UNESP, Botucatu, SP, Brasil; (2) Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Biociências, Departamento de Botânica, Recife, Pernambuco, Brasil; (3) Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Departamento de Sistemática e Ecologia, João Pessoa, Paraíba, Brasil. Contato: mdt.rafaella@gmail.com

*Cereus jamacaru* DC. (Cactaceae), popularmente conhecida como mandacaru, é uma das espécies mais representativas do bioma Caatinga, fitodomínio endêmico da região semiárida brasileira. Considerando que o lenho (*i.e.*, xilema secundário) das cactáceas possui grande diversidade estrutural e alto grau de especialização dentro das eudicotiledôneas, bem como



que fatores ambientais podem influenciar a configuração anatômica dos tecidos vegetais, este estudo teve por objetivo identificar quais são os caracteres anatômicos do lenho de *C. jamacaru* mais contrastantes ao longo de um gradiente de precipitação. Amostras lenhosas do caule de três indivíduos foram coletadas, pelo método não destrutivo, em três áreas de caatinga, uma localizada no estado de Pernambuco (precipitação média de 1110 mm/ano) e duas no estado da Paraíba (precipitações médias de 600mm/ano e 340mm/ano), Brasil. Lâminas histológicas foram confeccionadas e analisadas qualitativamente e quantitativamente de acordo com recomendações usuais em anatomia da madeira. Para testar se havia diferenças anatômicas do lenho entre as áreas foi utilizado o teste Kruskal-Wallis no ambiente R. Ao longo do gradiente, o lenho apresentou semelhanças em relação aos seguintes caracteres: vasos pequenos, solitários e agrupados, fibras septadas e parênquima paratraqueal escasso. Por outro lado, as principais tendências observadas quando comparadas áreas de maior para menor precipitação foram: diminuição do diâmetro dos elementos de vasos, e aumento na densidade de vasos, altura de raios em  $\mu\text{m}$ , largura de raios em número de células e na abundância de grãos de amido. Os resultados encontrados sugerem que *C. jamacaru* tende a investir em caracteres voltados para segurança contra falhas hidráulicas e armazenamento quando presentes em regiões mais secas. No geral, nossas análises também destacam o potencial papel do xilema secundário para manutenção da espécie em áreas de caatinga, além de fornecer um direcionamento para compreensão das estratégias de sobrevivência de grupos vegetais especializados em ambientes tropicais endêmicos, principalmente diante da intensificação dos estresses ambientais gerados pelas mudanças climáticas.

**Palavras-chave:** Raios, Vasos, Armazenamento, Anatomia ecológica, Variações Intraespecíficas.

---

**SIVAE**  
**I Simpósio Virtual de**  
**Anatomia Ecológica**

# I SIMPÓSIO VIRTUAL DE ANATOMIA ECOLÓGICA

"NOVOS CAMINHOS  
DA ANATOMIA VEGETAL:  
DESAFIOS E PERSPECTIVAS  
NO CONTEXTO ATUAL"

02 A 04 DE DEZEMBRO DE 2020

## RESULTADOS DO EVENTO



## RESULTADOS DO EVENTO

---

A realização do I Simpósio Virtual de Anatomia Ecológica (SIVAE 2020) foi bastante positiva em sua edição de estréia, pois, além de alcançar todos os objetivos propostos para o desenvolvimento deste evento, houve a superação das expectativas de público, contando com um total de 750 participantes de todo o Brasil, quando prevíamos 300 na proposta original.

O grande número de participantes constituiu um importante índice para salientar o interesse por parte de estudantes de graduação, pós-graduação e profissionais da área nas temáticas discutidas neste simpósio, reforçando a necessidade de desenvolver esse tipo de ação, estimulando esta equipe a dar continuidade a novas edições do SIVAE.

A equipe organizadora do evento acredita que uma das principais razões para o expressivo número de participantes nessa primeira edição do evento, foi o conteúdo científico criteriosamente selecionado pelos organizadores do SIVAE para os minicursos e as palestras, uma vez que foi verificada a presença de grande quantidade de participantes nas salas do Google Meet, onde aconteceram os minicursos, bem como no canal 'SIVAE UFPE' do YouTube, por onde foram transmitidas as palestras. Esse aspecto denota a ampla aceitação por parte do público-alvo pelas temáticas abordadas os quais foram extremamente participativos durante os três dias do evento.

O desenvolvimento deste simpósio trouxe impactos positivos de cunho científico, tecnológico, socioeconômico e ambiental. Como impactos científicos o evento possibilitou a criação de um espaço interativo e inédito para debater, difundir e conhecer temas e pesquisas relevantes da anatomia ecológica e áreas afins. Aliado a isto, foram firmadas importantes



parcerias com instituições como UPE e UEFS, que irão contribuir para tornar o evento ainda mais dinâmico e diversificado nas suas futuras edições.

Do ponto de vista tecnológico, uma vez que o SIVAE é um evento totalmente virtual, possibilitou a utilização ou melhoria de práticas acerca das ferramentas virtuais no novo formato atualmente utilizado para atividades científico-educacionais, dado o cenário pandêmico, possibilitando assim a participação de público de diversos locais do país. Além disso, o evento contou com a seção de palestras que ocorreram ao vivo no YouTube através do canal 'SIVAE UFPE', criado especialmente para o evento, mas que agora ficará disponível para eventuais consultas dos interessados nas temáticas abordadas no evento, sendo um dos importantes produtos gerados com o desenvolvimento deste evento.

Além do canal do YouTube, um outro produto gerado com execução desta importante ação foi a elaboração do livro de resumos (os anais) do simpósio que serão registrados no CBL tendo seu ISBN, como forma de oficializar a publicação.

Quanto aos aspectos socioeconômicos, dado o caráter virtual e totalmente gratuito desta ação, possibilitou a participação de qualquer interessado e de qualquer lugar do país sem gerar ônus ao participante ou a organização do evento, garantindo a ampla abrangência do evento, não apenas a nível estadual, mas no âmbito nacional.

Assim, a organização e desenvolvimento deste simpósio, contribuiu fortemente para posicionar o Laboratório de Anatomia Vegetal (LAVeg/UFPE) e a Universidade Federal de Pernambuco, no cenário nacional de pesquisas relacionadas à linha estratégica e tradicional da anatomia ecológica.

No que tange aos aspectos ambientais, além das contribuições científicas relacionadas a questões ecológicas abordadas sob a ótica vegetal, a execução de ações virtuais são positivas, dentre outros aspectos pela não geração de resíduos contribuindo, sobremaneira, com a preservação ambiental.

No mais, a realização desta ação de extensão desempenhou um papel fundamental para que alunos de graduação, pós-graduação e profissionais da área de botânica e áreas afins que puderam reciclar ou adquirir novos conhecimentos na área ampliando sua visão e favorecendo sua formação profissional nas áreas das ciências biológicas.

As atividades desenvolvidas durante os três dias de evento, incluindo palestras, minicursos, submissão de resumos e apresentações de trabalhos (video-posters), tiveram uma abordagem atual e dinâmica, sendo assim criado um espaço interativo de diálogos e discussões bianuais para a área da botânica, sobretudo, no que se refere a linha da anatomia ecológica.

O evento possibilitou ainda, difundir o conhecimento através dos resumos publicados nos anais bem como das apresentações (video-posteres), além de debates de temas selecionados no canal 'SIVAE UFPE' criado no YouTube onde as palestras foram transmitidas e ficarão disponíveis para os interessados nas temáticas do evento.

O formato virtual da ação superou as expectativas por possibilitar a participação de estudantes e profissionais da área de qualquer lugar do país, garantindo uma abrangência nacional da ação e a diversificação de temáticas abordadas, enriquecendo ainda mais o evento. Além disso, a execução de uma ação totalmente virtual, na atualidade, permitiu ainda o contato mais próximo desenvolvidos com as ferramentas virtuais contribuindo assim para a sua formação frente as novas e atuais exigências do mundo em tempos de pandemia.

Diante do expostos e dos resultados positivos aqui alcançados, bem como o estabelecimento das parcerias efetuadas e do apoio da comunidade acadêmica e especialistas da área, as perspectivas futuras são de continuidade e de agregar novas ideias e profissionais para que o evento possa crescer e se consolidar cada vez mais.

# I SIMPÓSIO VIRTUAL DE ANATOMIA ECOLÓGICA

"NOVOS CAMINHOS  
DA ANATOMIA VEGETAL:  
DESAFIOS E PERSPECTIVAS  
NO CONTEXTO ATUAL"

02 A 04 DE DEZEMBRO DE 2020

## PERSPECTIVAS FUTURAS



## PERSPECTIVAS FUTURAS

---

A execução do I Simpósio Virtual de Anatomia Ecológica possibilitou a interação com diversos pesquisadores do país inteiro, favorecendo o estabelecimento de novas e importantes parcerias, como aquelas firmadas com o Prof. Gilberto Alves, docente da Universidade de Pernambuco (UPE), em Recife-PE e com a Profa. Dra. Cláudia Elena Carneiro da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Feira de Santana-Bahia, que enriquecerá ainda mais este evento, desde sua concepção á sua execução em suas futuras edições.

Ao longo dos três dias em que ocorreu a primeira edição do SIVAE, foi possível perceber o apoio e interesse de todos os envolvidos (estudantes de graduação, de pós-graduação, participantes e palestrantes), que corroboraram a importância da criação de um espaço como este para a difusão e debate de temáticas relacionadas a anatomia vegetal ecológica, uma importante linha de pesquisa da botânica, sobretudo no Brasil, dada a ampla diversidade de ecossistemas e biomas. Este apoio representa um importante estímulo e força para a continuidade de ações dessa magnitude que visam destacar a relevância dessa linha de pesquisa.

No que se refere ao atual momento que vivemos – *aos tempos de pandemia* – o evento desempenhou um papel crucial para a qualificação profissional de todos os envolvidos, uma vez que, a modalidade virtual possibilitou o contato e a participação de alguns dos melhores profissionais da área, que apresentaram de forma brilhante temas atuais e relevantes, além de promoverem debates, e demonstrarem estratégias e alternativas para a execução de estudos nessa linha de pesquisa cujas práticas laboratoriais são indispensáveis.

Diante dessas observações e de tudo o que foi vivenciado durante os três dias de evento, bem como da forma com que o SIVAE foi recebido pela comunidade de pesquisadores da área, a equipe envolvida na organização do Simpósio Virtual de Anatomia Ecológica, prevê a realização de novas edições ampliando uma abrangência de pesquisadores e instituições, diversificando ações e temas na área da anatomia ecológica.

No mais, a organização do SIVAE estará sempre atenta às atuais tendências desta importante linha, buscando novas e importantes parcerias que possam tornar esse evento uma referência, além de alcançar novos públicos e estimular novos pesquisadores a continuarem ou ingressarem nesta importante área da botânica.

*À Comissão Organizadora*





# I SIMPÓSIO VIRTUAL DE ANATOMIA ECOLÓGICA

"NOVOS CAMINHOS  
DA ANATOMIA VEGETAL:  
DESAFIOS E PERSPECTIVAS  
NO CONTEXTO ATUAL"

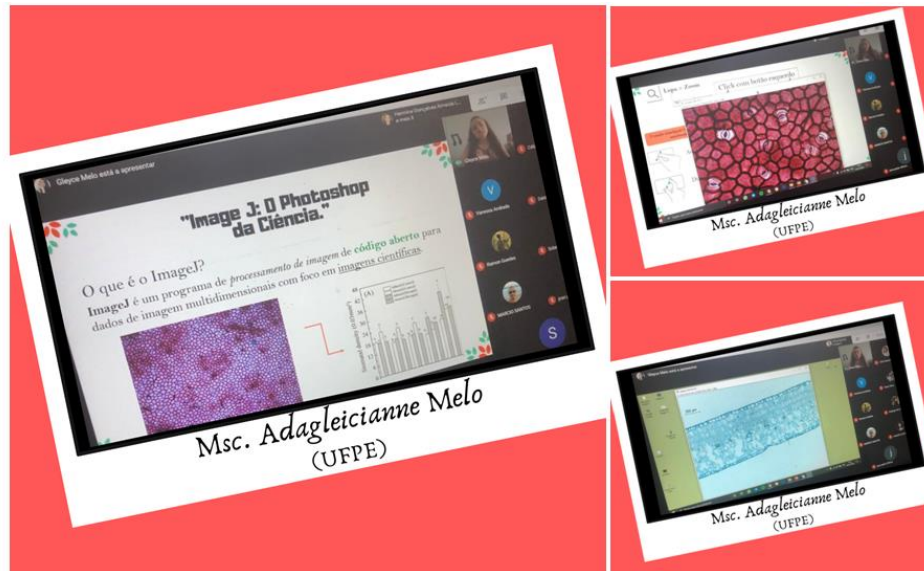
02 A 04 DE DEZEMBRO DE 2020

## REGISTROS DO EVENTO

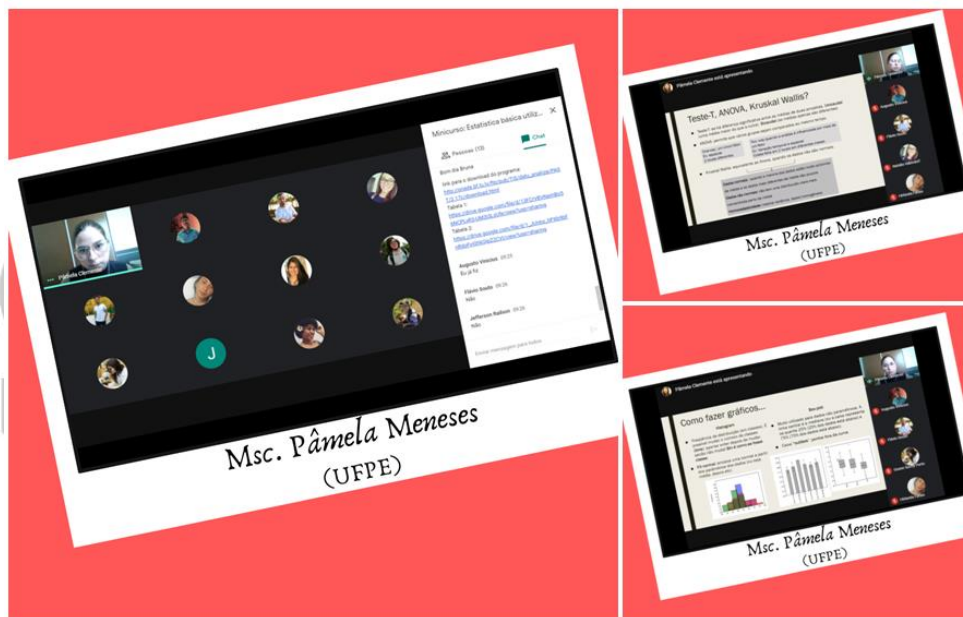


# REGISTROS DO EVENTO

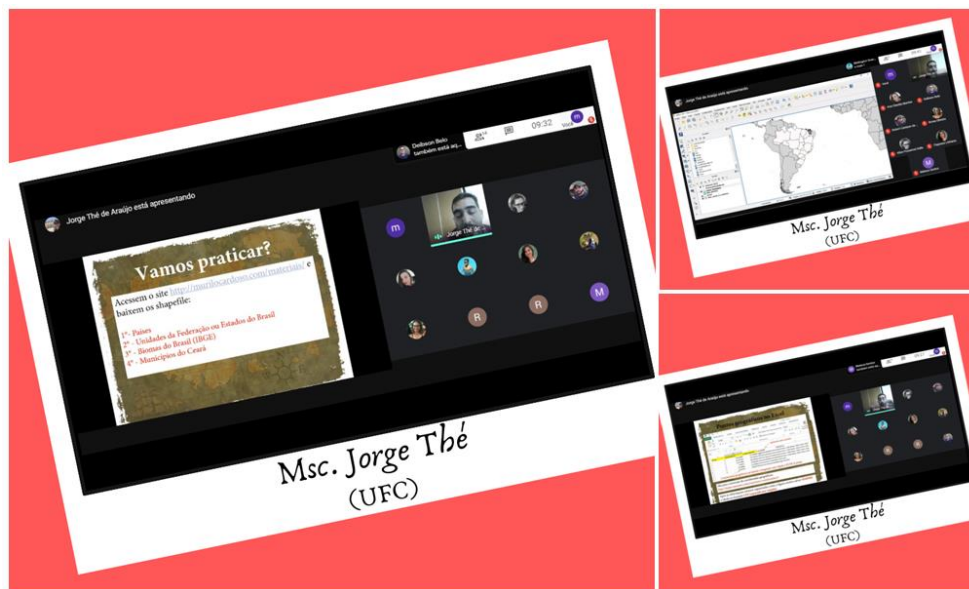
## MINICURSOS



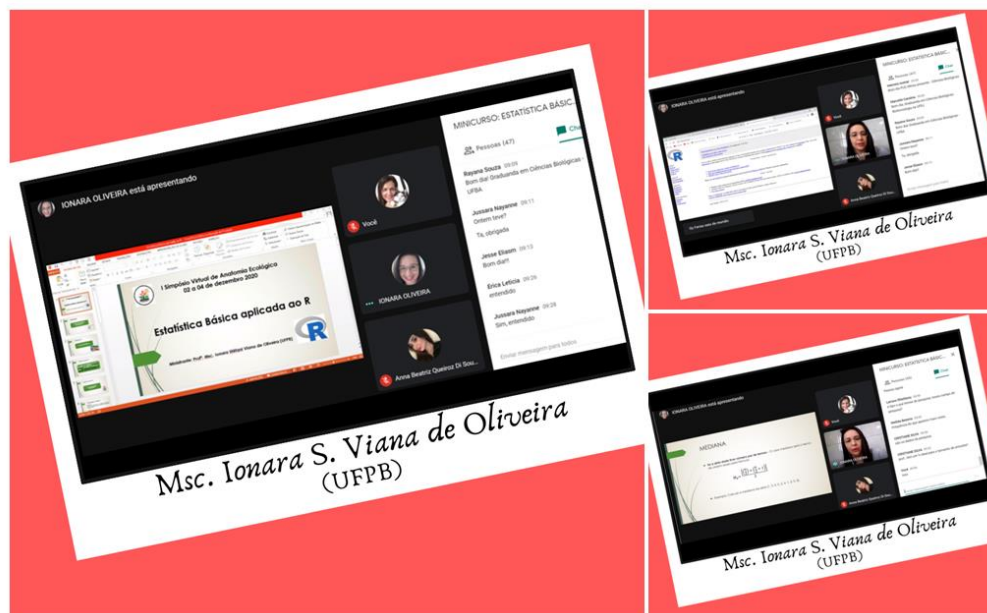
**Figura 1.** Minicurso 01 – Image J: O photoshop da ciência, ministrado pela Ms. Adagleiciane Melo (UFPE), no dia 03/12/2020.



**Figura 2.** Minicurso 02 – Estatística básica utilizando o programa PAST, ministrado pela Ms. Pâmela Menezes (UFPE) no dia 04/12/2020.

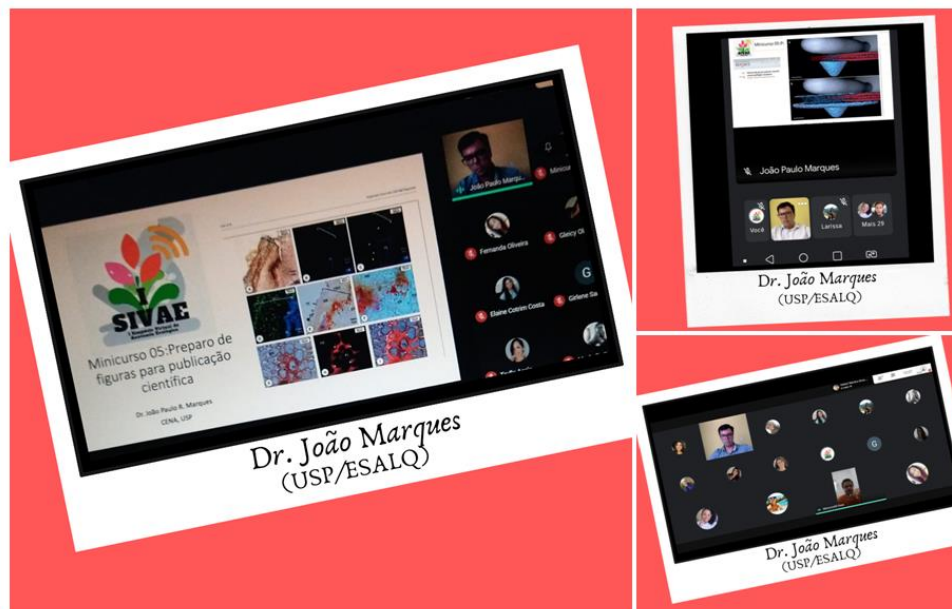


**Figura 3.** Minicurso 03 – Introdução ao QGIs, ministrado pelo Ms. Jorge Thé (UFC) nos dias 02 e 03/12/2020.

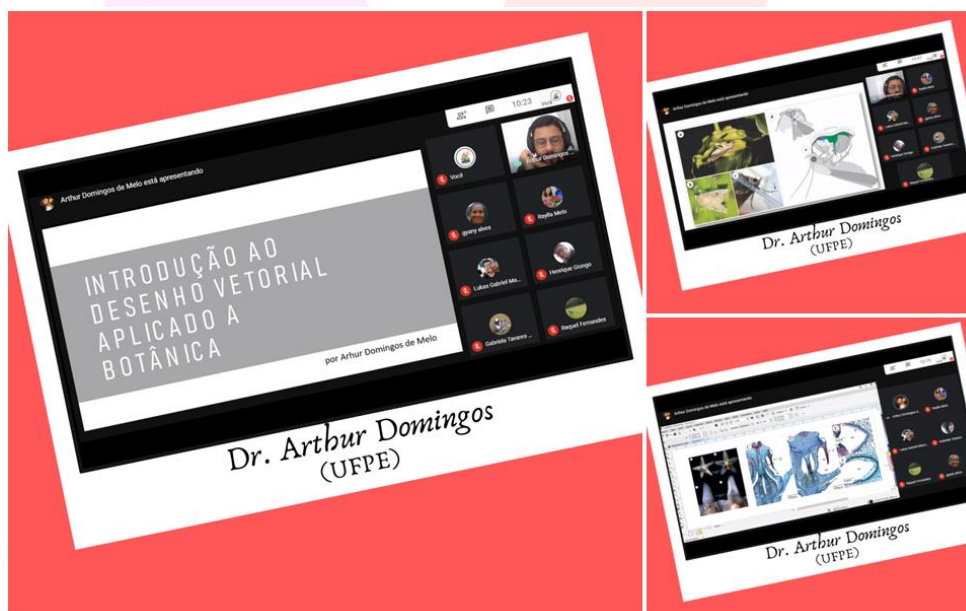


**Figura 4.** Minicurso 4 – Estatística básica aplicada ao R, ministrado pela Ms. Ionara S. Viana de Oliveira (UFPB), nos dias 03 e 04/12/2020.

## I Simpósio Virtual de Anatomia Ecológica



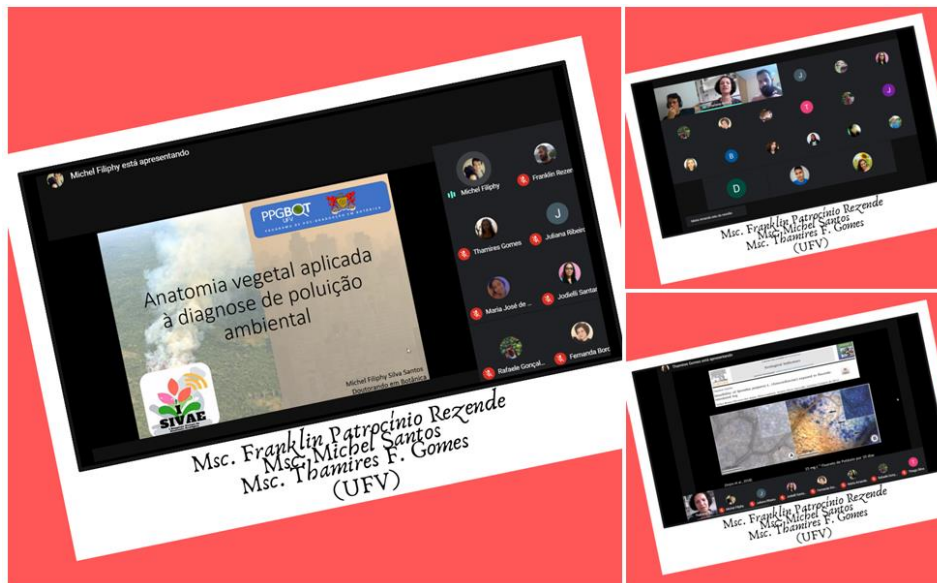
**Figura 5.** Minicurso 05 – Preparo de figuras para publicação científica, ministrado pelo Dr. João Marques (USP/ESALQ), nos dias 03 e 04/12/2020.



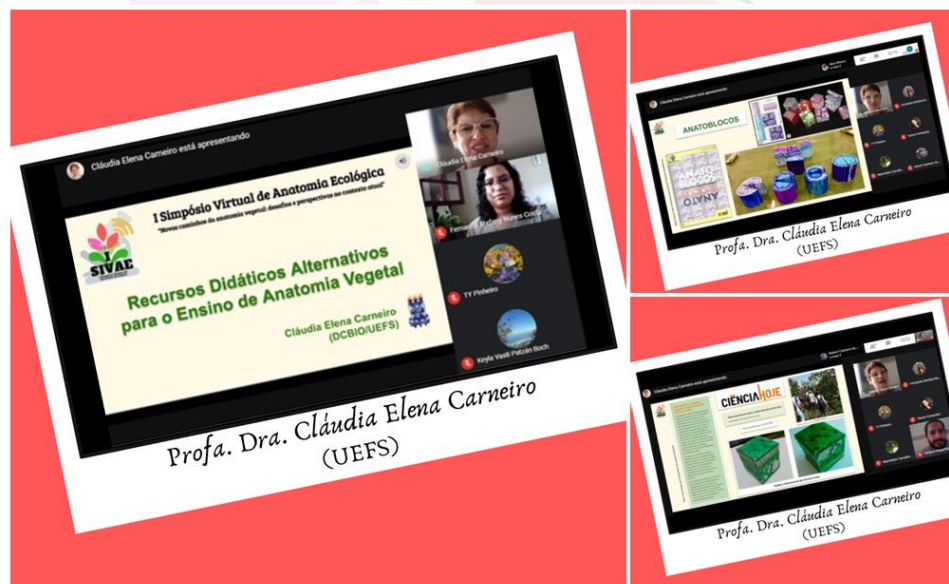
**Figura 6.** Minicurso 06 – Introdução ao desenho vetorial aplicado à morfologia e anatomia vegetal, ministrado pelo Dr. Arthur Domingos (UFPE) nos dias 03 e 04/12/2020.

I Simpósio Virtual de  
Anatomia Ecológica





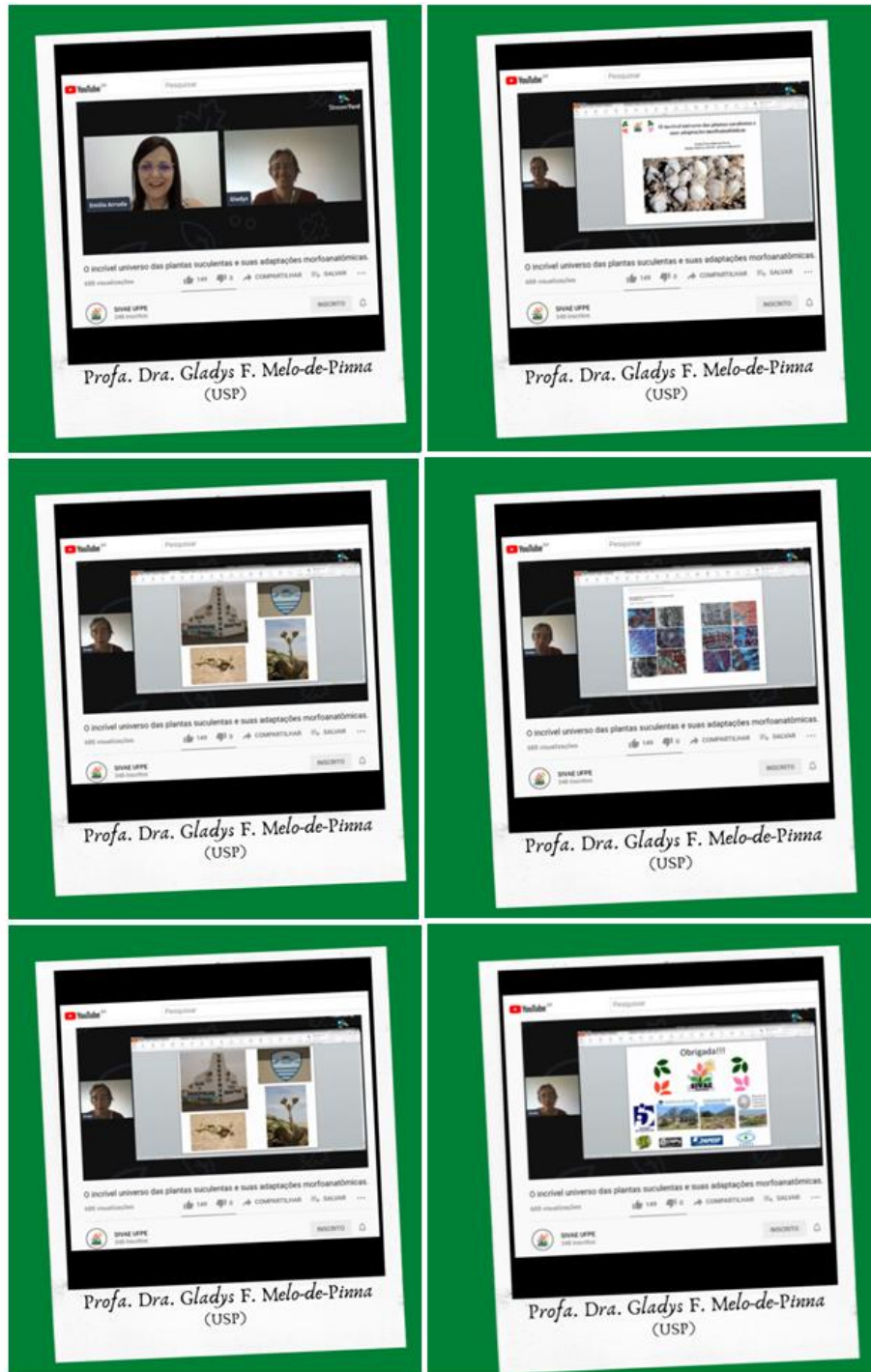
**Figura 7.** Minicurso 07 – Anatomia vegetal aplicada à diagnose de poluição ambiental, ministrado pelos Ms. Franklin Patrocínio Rezende, Michel Filiphy Silva Santos e Thamires Fernanda Gomes, UFV, nos dias 02 e 03/12/2020.



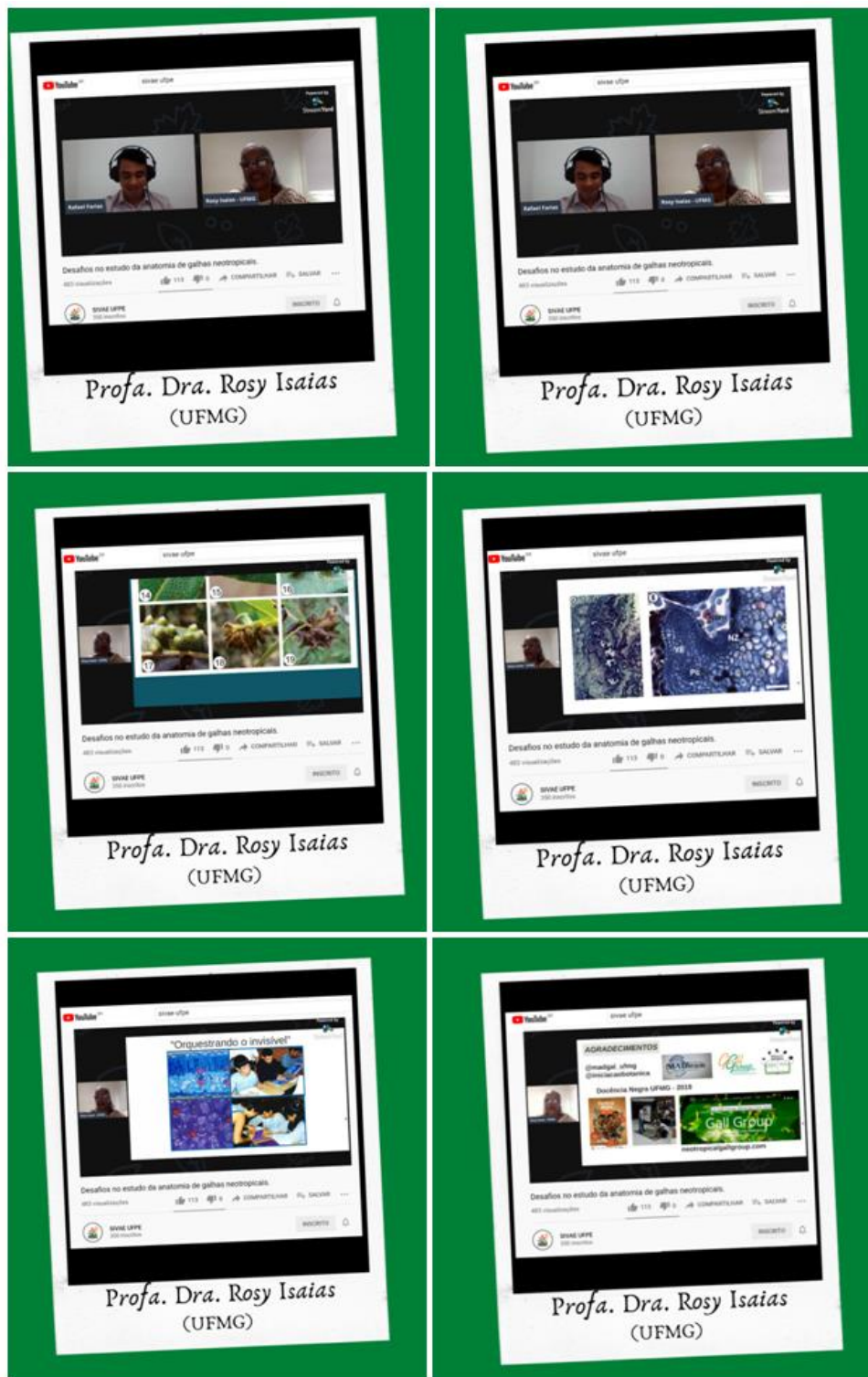
**Figura 8.** Minicurso 08 - Recursos didáticos alternativos para o ensino de anatomia vegetal, ministrado pela Dra. Cláudia Elena Carneiro (UEFS), no dia 04/12/2020.



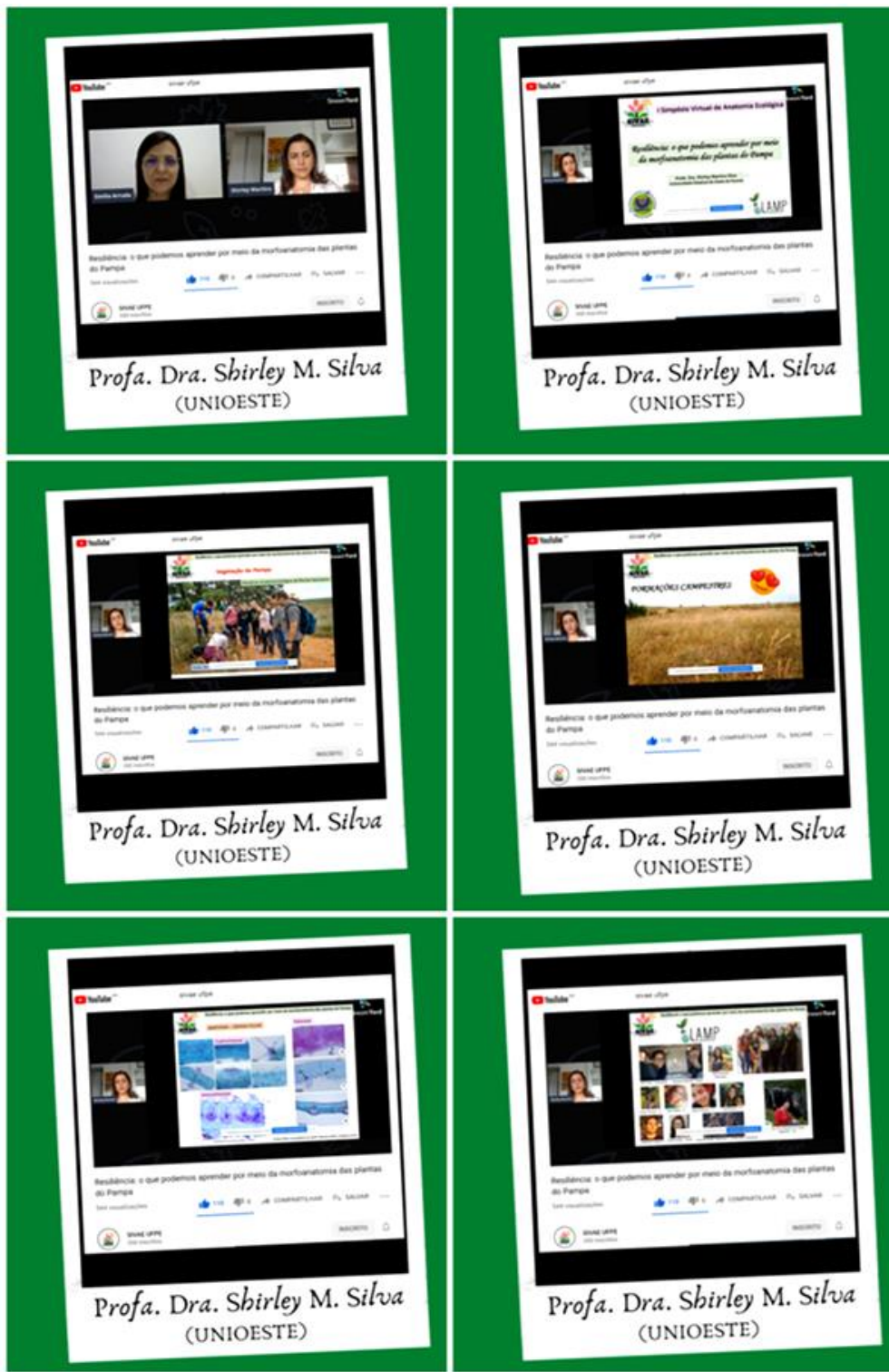
## PALESTRAS



**Figura 9.** Palestra 01 – O incrível universo das plantas suculentas e suas adaptações morfoanatômicas, ministrada pela Dra. Gladys Flávia A. Melo-de-Pinna (USP), no dia 02/12/2020.

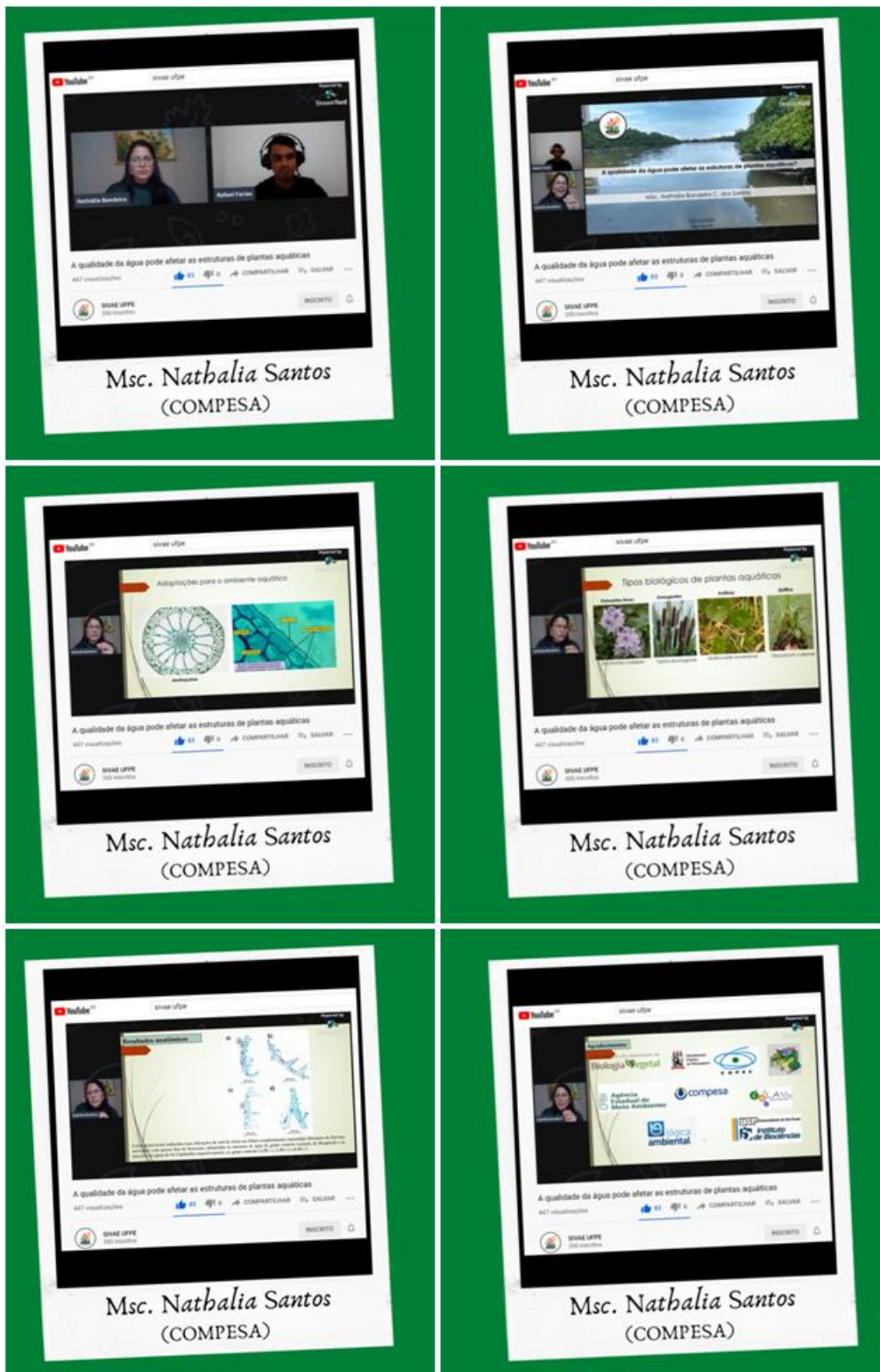


**Figura 10.** Palestra 02 – Desafios no estudo da anatomia de galhas neotropicas, ministrada pela Dra. Rosy Isaias (UFMG), no dia 02/12/2020.

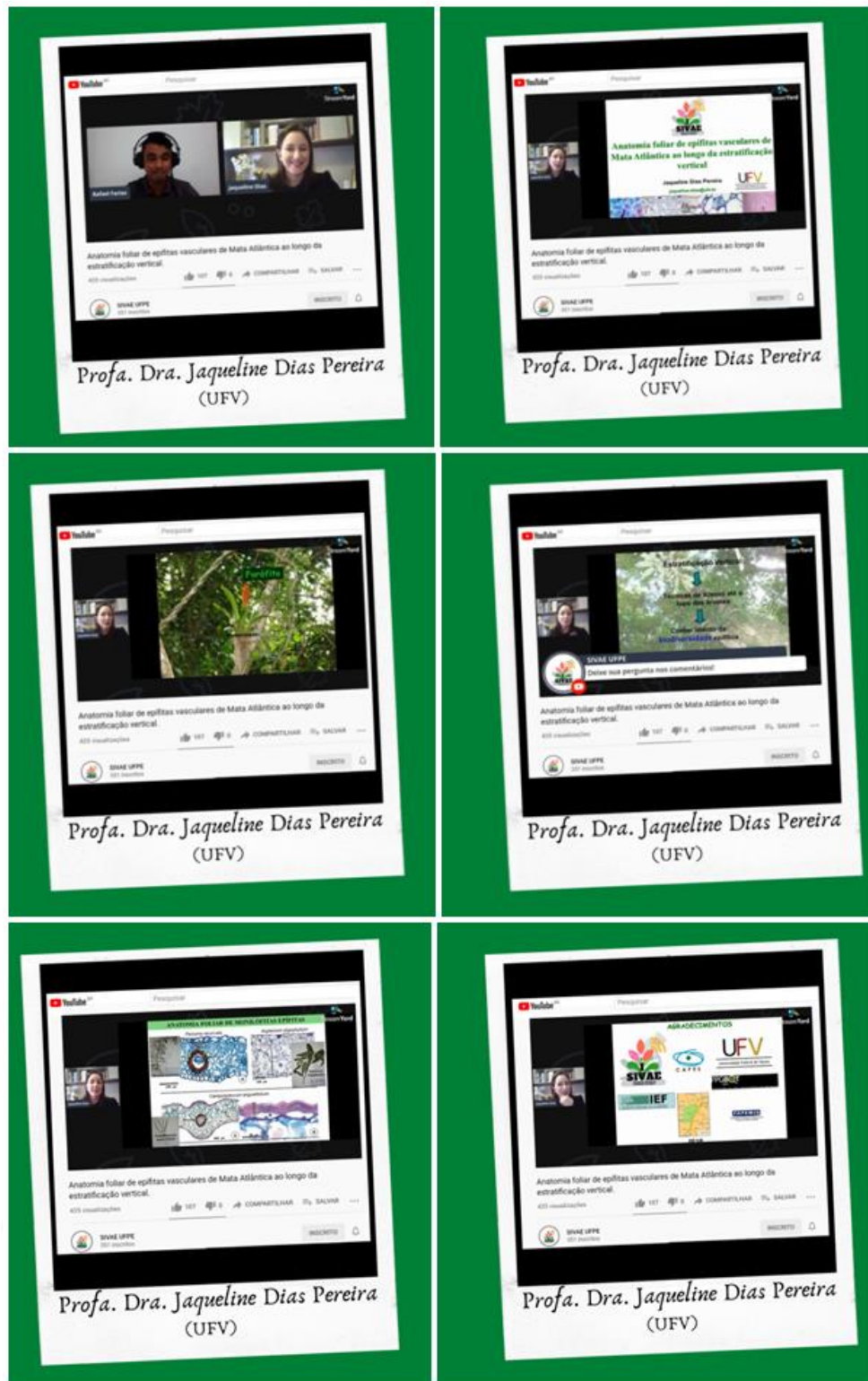


**Figura 11.** Palestra 03 – Resiliência: o que podemos aprender por meio da morfoanatomia das plantas do pampa, ministrada pela Dra. Shirley M. Silva (UNIOESTE), no dia 02/12/2020.



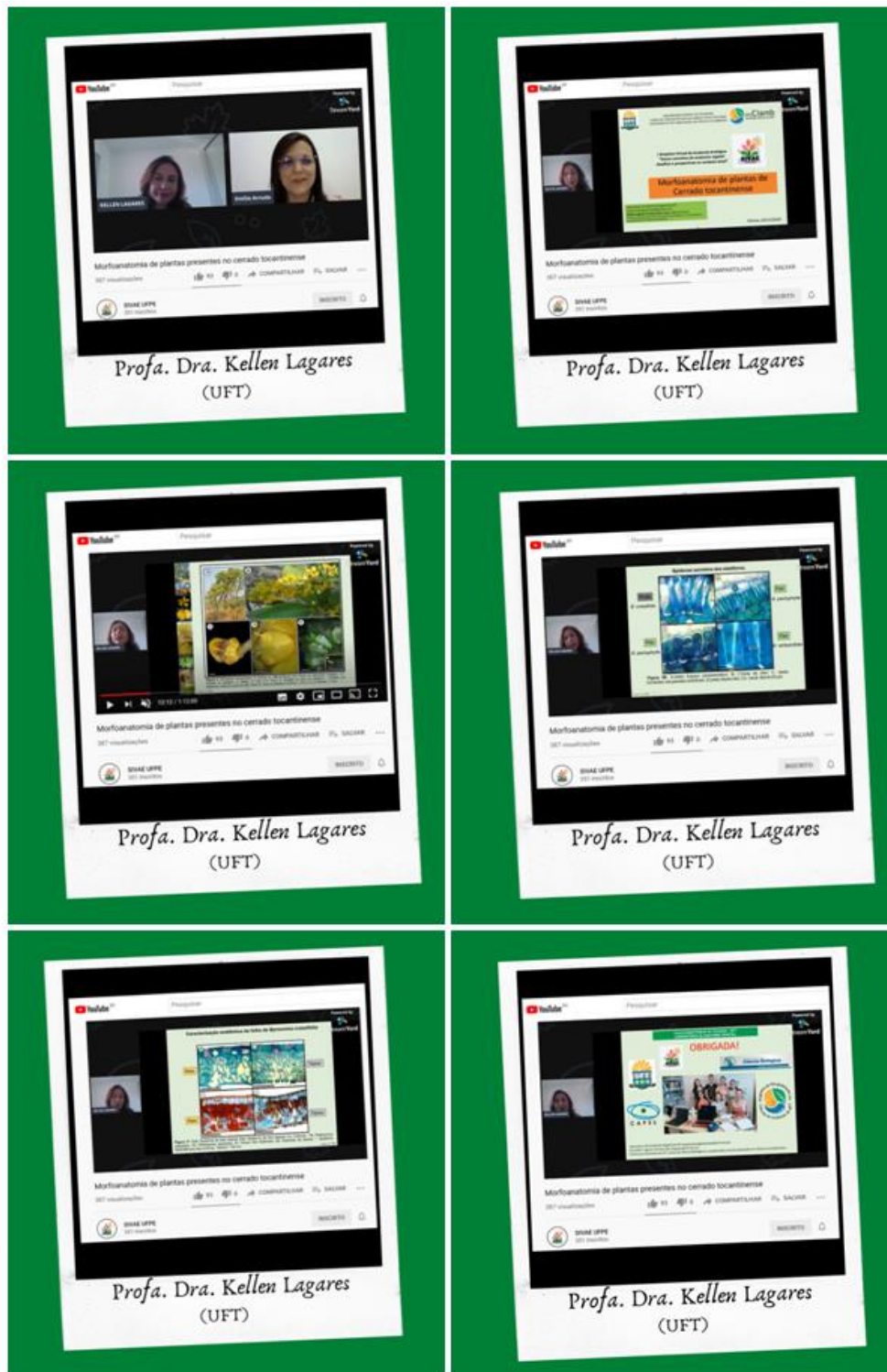


**Figura 12.** Palestra 04 – A qualidade da água pode afetar estruturas de plantas aquáticas?, ministrada pela Ms. Nathália Bandeira (COMPESA), no dia 02/12/2020.



**Figura 13.** Palestra 05 – Anatomia foliar de epífitas vasculares de Mata Atlântica ao longo da estratificação vertical, ministrada pela Dra. Jaqueline Dias Pereira (UFV), no dia 03/12/2020.





**Figura 14.** Palestra 06 – Morfoanatomia de plantas presentes no cerrado tocaninense, ministrada pela Dra. Kellen Lagares (UFT), no dia 03/12/2020.

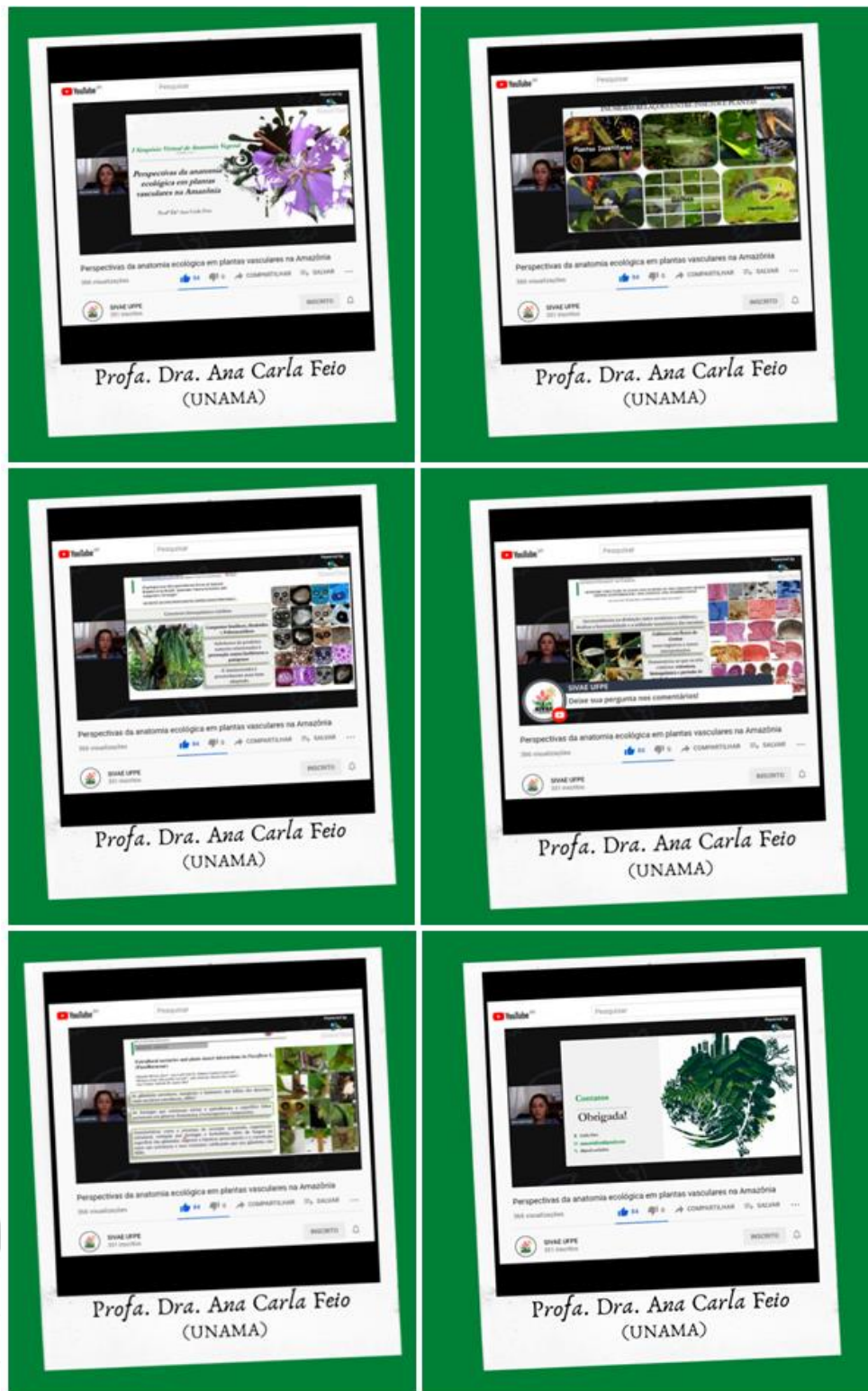


**Figura 15.** Palestra 07 – Adaptações de plantas da caatinga, ministrada pelo Ms. Danilo Diego de Sousa (Agência Municipal de Meio Ambiente de Ouricuri-PE), no dia 03/12/2020.

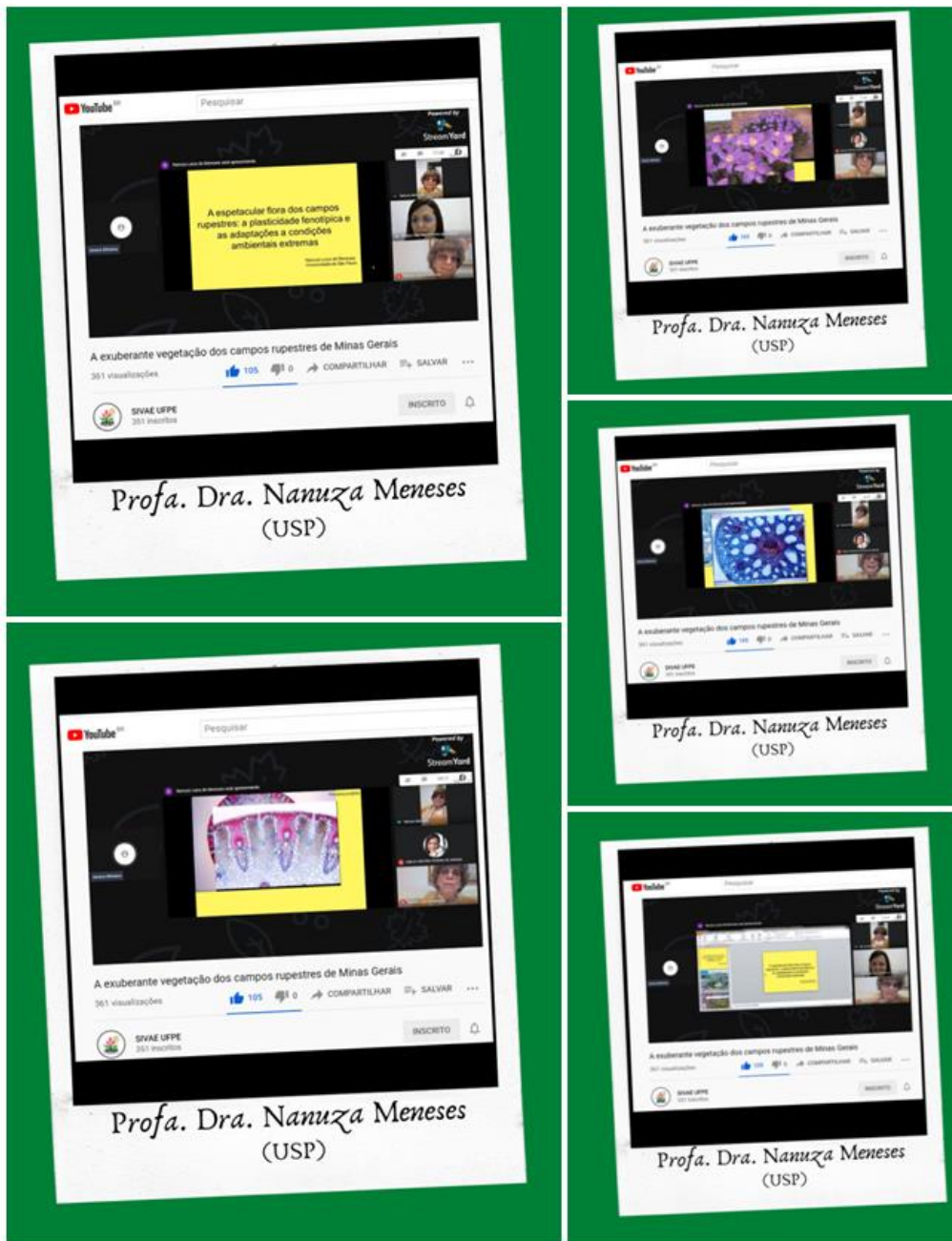


**Figura 16.** Palestra 08 – Anéis de crescimento em espécies florestais no nordeste, incremento dos troncos e respostas ao clima, ministrada pelo Dr. Claudio Sérgio Lisi (UFS), no dia 04/12/2020.





**Figura 17.** Palestra 09 – Perspectivas da anatomia ecológica em plantas vasculares na amazônia, ministrada pela Dra. Ana Carla Feio (UNAMA), no dia 04/12/2020.



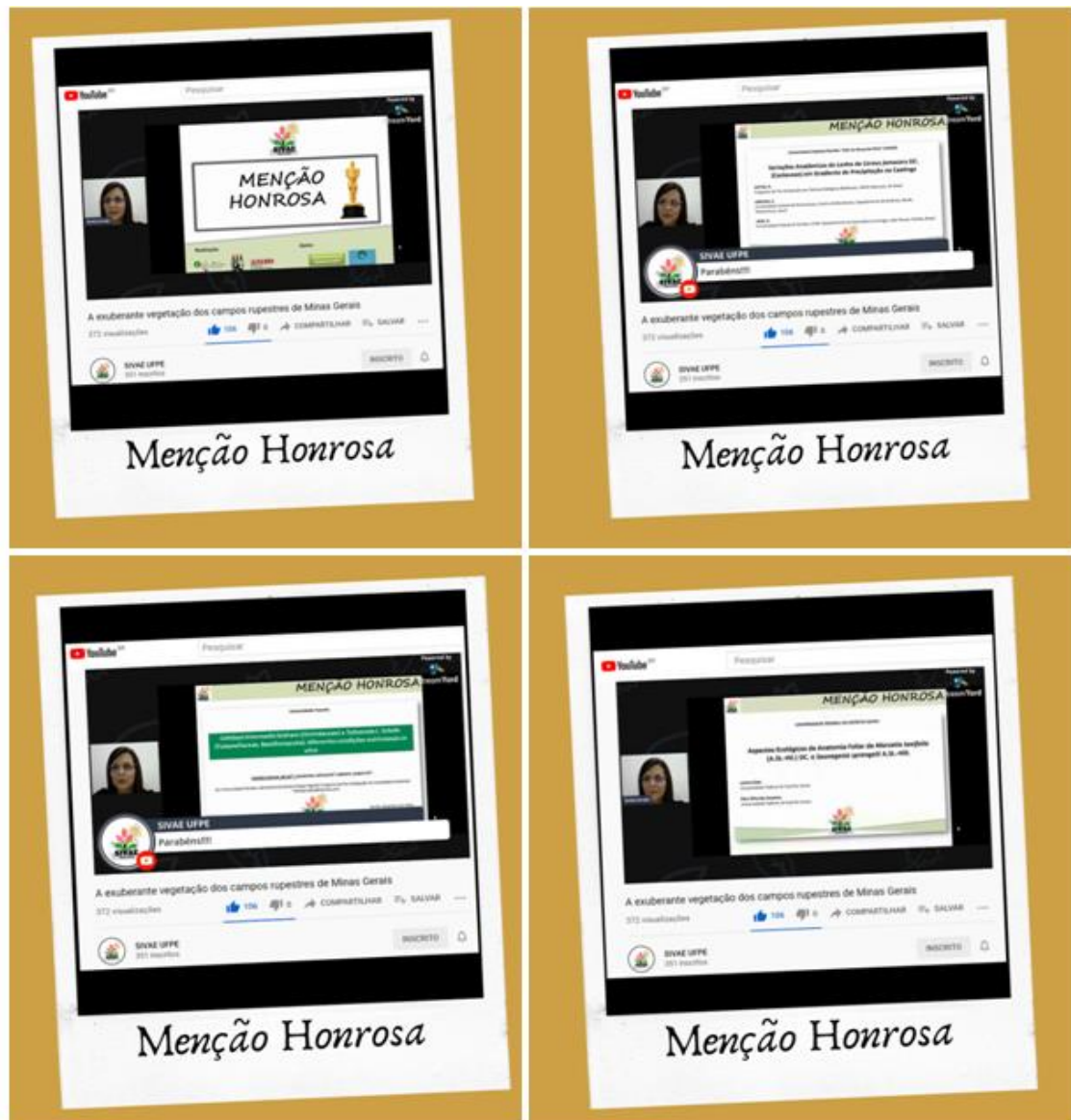
**Figura 18.** Palestra 10 – A exuberante vegetação dos campos rupestres de Minas Gerais, ministrada pela Dra. Nanuza Luiza de Meneses (USP), no dia 04/12/2020.

# SIVAE

## I Simpósio Virtual de Anatomia Ecológica



## PREMIAÇÕES



**Figura 19.** Cerimônia de encerramento com a divulgação da premiação dos três melhores trabalhos com Menção Honrosa.

**I Simpósio Virtual de  
Anatomia Ecológica**

## SOTEIO DE BRINDES



**Figura 20.** Sorteios de brindes antes e durante a realização do evento.

# I SIMPÓSIO VIRTUAL DE ANATOMIA ECOLÓGICA

"NOVOS CAMINHOS  
DA ANATOMIA VEGETAL:  
DESAFIOS E PERSPECTIVAS  
NO CONTEXTO ATUAL"

02 A 04 DE DEZEMBRO DE 2020



**APOIO:**



Centro de Ciências Biológicas

Departamento de  
Botânica-UFPE

