



# Revista *Palmarum*





O Jardim Botânico *Palmarum* edita, quadrimestramente, a “*Revista Palmarum*” iniciada em maio de 2021, divulgando o resultado de práticas pedagógicas, abordagens conservacionistas, técnicas de cultivo de plantas e sobre o acervo do próprio Jardim Botânico.

**Universidade Federal do Espírito Santo**

Reitor: Paulo Sergio de Paula Vargas

Vice reitor: Roney Pignaton da Silva

**Centro Universitário Norte do Espírito Santo**

Diretor: Luiz Antonio Favero Filho

Vice Diretora: Ana Beatriz Neves Brito

**Jardim Botânico Palmarum**

Diretor: Vivian Estevam Cornelio

Vice Diretor: Luis Fernando Tavares de Menezes

**Projeto gráfico e diagramação**

Wanderson Alves Ferreira

**Capa**

[1] *Ariocarpus trigonus var. elongatus*. Família Cactaceae

[2] *Stapelia rubiginosa*. Família Apocynaceae.

[3] *Neomarica sabinei* (Lindl.) Chukr (Foto: Carlos Eduardo Poloni).

[4] Foto: Scheidegger, A.F.A. + Silvares.

Montagem: Wanderson Alves Ferreira

**Revista Palmarum digital**

<http://www.jardimbotanicopalmarum.ufes.br>

**Endereço para correspondência**

Jardim Botânico Palmarum

Centro Universitário Norte do Espírito Santo – UFES BR 101 Norte, Km 60, Bairro

Litorâneo, São Mateus - Espírito Santo

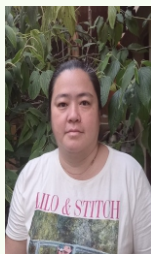
CEP: 29.932-540 / Brasil

Fone (27) 3312-1704

E-mail: [jardimbotanicopalmarum@gmail.com](mailto:jardimbotanicopalmarum@gmail.com)



## Comitê Editoria



**Elisa Mitsuko Aoyama**

Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas

CEUNES/UFES

[elisa.aoyama@ufes.br](mailto:elisa.aoyama@ufes.br)



**Karina Schmidt Furieri**

Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas

CEUNES/UFES

[karina.furieri@ufes.br](mailto:karina.furieri@ufes.br)



**Luis Fernando Tavares de Menezes**

Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas

CEUNES/UFES

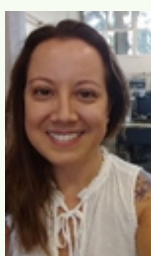
[luis.menezes@ufes.br](mailto:luis.menezes@ufes.br)



**Maikel Bonilha Gaitkoski**

Viveiro Asclepiadarium Cactus & Suculentas

[maikel.gaitkoski@gmail.com](mailto:maikel.gaitkoski@gmail.com)



**Vivian Estevam Cornelio**

Departamento de Educação e Ciências Humanas

CEUNES/UFES

[vivian.cornelio@ufes.br](mailto:vivian.cornelio@ufes.br)



# Apresentação

## **Editorial**

No primeiro volume da revista *Palmarum*, os editores abordam a importância dos jardins botânicos para as cidades, uma temática cada vez mais importante em nossas vidas e apresentam a expectativa com a revista.

## **Que planta é essa no jardim?**

Na sessão dedica para falarmos sobre as espécies que compõem o Jardim Botânico *Palmarum*, Luis Fernando Tavares de Menezes e Alana Felipe Scheidegger nos apresentam uma árvore emblemática que passou por décadas desconhecida dos botânicos.

## **Dicas de Cultivo**

Nesta sessão, o leitor é apresentado ao colorido universo das plantas suculentas. Nesta edição, exemplos de plantas suculentas pertencentes a algumas famílias botânicas são mostrados, convidando o leitor a refletir sobre a real diversidade deste grupo de plantas.

## **Conservação**

A sociobiodiversidade brasileira é muito rica e merece ser conservada. Nessa sessão falaremos sobre a conservação de nosso patrimônio natural, e começamos pela Mata Atlântica de Tabuleiro.

## **Potencialidades do Jardim**

Há inúmeras potencialidades e diversas possibilidades de utilização do jardim botânico. Nesta edição, Vivian Estevam Cornelio destaca a possibilidade de utilização dos jardins como espaços de educação não-formal, evidenciando que as experiências de “onde se faz educação” podem e devem ir além das salas de aula.

## **Aprendendo no Jardim**

Um momento para aprender brincando, a seção “Aprendendo no Jardim” contém passatempos com os assuntos abordados na Revista, aproveitem!!!



## Sumário

|  |    |
|--|----|
| <b>Editorial</b> .....                                       | 06 |
| <b>Que planta é essa no jardim?</b> .....                    | 08 |
| Luis Fernando Tavares de Menezes<br>Alana Felipe Scheidegger |    |
| <b>Dicas de Cultivo</b> .....                                | 10 |
| Maikel Bonilha Gaitkoski                                     |    |
| <b>Conservação</b> .....                                     | 13 |
| Karina Schmidt Furieri                                       |    |
| <b>Potencialidades do Jardim</b> .....                       | 16 |
| Vivian Estevam Cornelio                                      |    |
| <b>Aprendendo no Jardim</b> .....                            | 18 |
| Elisa Mitsuko Aoyama<br>Maria Eduarda Sousa Dayrell Rocha    |    |



## Editorial

---

### A IMPORTÂNCIA DOS JARDINS BOTÂNICOS NAS CIDADES

Quando pensamos em um jardim botânico nos vem à mente um local tranquilo, bom para descanso e lazer em família ou com amigos. Quem não gosta de sentar-se à sombra de uma árvore, sentir o aroma das plantas, sentir-se parte integrante da natureza?

Os jardins botânicos podem oferecer tudo isso e muito mais! O que muita gente não sabe é que a missão destas instituições vai além do plantio, manutenção e exibição de coleções vivas de plantas.



Os jardins botânicos têm papel de destaque na conservação da biodiversidade e na sensibilização do público sobre a importância dos recursos vegetais, integrando técnicas de conservação *in situ* (aquela em que as espécies são protegidas em seu próprio ambiente) e *ex situ* (quando as espécies são cultivadas fora de seu ambiente natural, em coleções). As plantas que compõem suas coleções são identificadas por especialistas, catalogadas e acompanhadas por todo seu ciclo de vida.

Além do contexto da conservação, os jardins botânicos têm um potencial singular no processo de educar, principalmente o público que vive em centros urbanos, construindo conhecimentos e oportunizando experiências diretas com a natureza. São, também, espaços não formais de ensino que proporcionam, na prática, inúmeras possibilidades inter e multidisciplinares. Ao servirem de laboratório para um aprendizado prático e contextualizado, esses espaços podem conscientizar pessoas, despertando nelas o interesse por assuntos que as levem a questionamentos, a reflexões e, por consequência, estimulem a novas posturas. Somente com o incentivo à educação livre e de qualidade poderemos promover mudanças voltadas à preservação da natureza. Seguramente, quanto maior o número de pessoas afetadas por um “novo” pensar e agir, maiores serão as chances de se chegar a um equilíbrio entre bem-estar social e integridade ambiental.

O número de jardins botânicos brasileiros, entretanto, ainda é insuficiente para atender à demanda de conservação das espécies ameaçadas pela devastação e expansão das fronteiras urbanas e agrícolas. Para se ter uma ideia, um estudo abrangente realizado no



Espírito Santo em 2019, coordenado pelo Instituto Nacional da Mata Atlântica, em Santa Teresa, apontou mais de 750 espécies de plantas com algum grau de ameaça de extinção no nosso estado. E, mais assustador, algumas delas não tem registro de ocorrência em unidades de conservação públicas ou privadas.

Por esse motivo, associado também à necessidade de mais áreas verdes em São Mateus, onde a população possa desfrutar de bens da natureza, o CEUNES/UFES criou, em 2019 o Jardim Botânico *Palmarum*, em seu campus. Neste espaço, de livre acesso à população, entre as mais de 1000 árvores já plantadas desde o estabelecimento do campus, se encontram 20 espécies dentre aquelas apontadas como ameaçadas de extinção em nosso estado. É um número pequeno diante do total de espécies ameaçadas, mas representa um programa de conservação *ex situ* a ser expandido e aperfeiçoado. O Jardim Botânico *Palmarum* está colaborando com iniciativas globais de tentar reverter a situação crítica de extinção de espécies e assim cumprir uma das missões dos jardins botânicos contemporâneos. Hoje, mais e mais jardins botânicos, em diversas partes do mundo, envidam esforços para conter os graves problemas ambientais decorrentes da destruição e fragmentação de habitats e da alta taxa de extinção de espécies.

Ao lançarmos o primeiro número da Revista *Palmarum*, aqui presente, temos a certeza de que este instrumento nos ajudará a cumprir com um dos inúmeros objetivos do *Palmarum*, o de promover o potencial singular que os jardins botânicos possuem no processo de educar, construindo conhecimentos e oportunizando a divulgação das experiências inter e multidisciplinares vividas no Jardim Botânico *Palmarum*.

Equipe Editorial

*Que planta é essa no jardim?***Jueirana facão, uma árvore emblemática**

*Luis Fernando Tavares de Menezes*

*Alana Felipe Scheidegger*

Em nosso primeiro número da Revista *Palmarum* decidimos falar sobre uma planta emblemática que, por mais de 10 anos chamou a atenção dos botânicos. Trata-se da jueirana-facão (*Dinizia jueirana-facao*), uma espécie do gênero *Dinizia*, que pode chegar a mais de 30 m de altura e atingir quase 60 ton.

Por quase 100 anos, o gênero *Dinizia* foi considerado monoespecífico, ou seja, era constituído por apenas uma espécie. O gênero foi descrito por Ducke em 1922 e até então só se tinha conhecimento da espécie *D. excelsa*, uma espécie emergente com alguns indivíduos apresentando mais 60 metros de altura na Amazônia brasileira.



Foto: Folli, A.D. 2 + Lewis, G.P. 1

Suas flores são amarelas e seus frutos são marrons ou pretos durante a maturação. A etimologia de seu nome faz referência aos frutos que são lenhosos e com aspecto de uma bainha de facão.



Foto: Folli, A.D. 2 + Lewis, G.P.

Frutos de Jueirana facão, com coloração marrom quando maduros. A etimologia de seu nome faz referência aos frutos que apresentam aspecto de uma bainha de facão.

Em 2004, uma espécie indeterminada da família Fabaceae foi coletada na Reserva Natural Vale e enviada para o Jardim Botânico de Kew na Inglaterra, onde posteriormente, em um artigo publicado em 2017, concluiu-se através de análises morfológicas, palinológicas e moleculares de que se tratava de uma nova espécie do gênero *Dinizia*.

Atualmente a espécie *Dinizia jueirana-facao* é conhecida em apenas duas localidades, na Reserva Natural Vale (Linhares) e nos arredores da Reserva Biológica de Sooretama (Sooretama) e não ultrapassam de 30 indivíduos adultos na natureza. Por essa razão, tal espécie é considerada criticamente em perigo no Espírito Santo pelas normas da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) e ações conservacionistas precisam ser implementadas urgentemente para garantir a sobrevivência desta





Foto: Folli, A.D. 1 + Lewis, G.P.

Atualmente a espécie é conhecida em apenas duas localidades: na Reserva Natural Vale (Linhares) e nos arredores da Reserva Biológica de Sooretama (Sooretama). Seu tronco apresenta uma casca cinza que frequentemente se quebra em placas lenhosas.

linda árvore.

A jueirana-facão pode alcançar até 40 metros de altura, tem um tronco com casca cinza que se quebra em placas lenhosas. Sua fenologia ainda é desconhecida e imprevisível. A espécie foi coletada com flor em julho e outubro, e com frutos lenhosos nos meses de março, julho e setembro.

A etimologia de seu nome faz referência aos frutos que são lenhosos e com o aspecto de uma bainha de facão.

No Jardim Botânico *Palmarum* podemos encontrar 7 indivíduos dessa espécie fazendo parte do paisagismo e de projetos de conservação *ex situ*. Além disto, no jardim botânico atualmente são produzidas mudas de jueirana facão para serem utilizadas em projetos de conservação, como enriquecimento de unidades de Conservação onde localizadas no trecho de sua ocorrência natural. as alguns já florindo e frutificando e também são produzidas mudas a partir de sementes coletadas.

Atualmente são produzidas mudas para serem utilizadas nos projetos de restauração e conservação.



Foto: Scheidegger, A.F.A. + Silvares, K.  
Produção de mudas de jueirana facão no Jardim Botânico *Palmarum*.



Foto: Scheidegger, A.F.A. + Silvares, K.  
No Jardim Botânico *Palmarum* podemos encontrar 7 indivíduos da jueirana-facão. Atualmente são produzidas mudas para serem utilizadas nos projetos de restauração e conservação.

*Dicas de Cultivo***O Universo das Plantas Suculentas***Maikel Bonilha Gaitkoski*

As suculentas são algumas das plantas mais conhecidas e apreciadas em cultivo. Elas são facilmente encontradas em floriculturas, supermercados e feiras livres, onde a variedade de formas, cores, tamanhos e texturas fazem com que dificilmente passem despercebidas aos olhos dos amantes de plantas. Contudo, apesar da sua popularidade e quase onipresença em nossos jardins, nem todas as suculentas são iguais ou intimamente relacionadas evolutivamente.



*Ariocarpus trigonus* var. *elongatus*.  
Família Cactaceae



*Frithia humilis*  
Família Aizoaceae



*Astrophytum myriostigma*.  
Família Cactaceae



*Haworthia* cv. 'Korizato'.  
Família Asphodelaceae



*Euphorbia ingens* em hábitat, na  
África do Sul. Família Euphorbiaceae



*Huernia oculata*.  
Família Apocynaceae

Os cactos talvez sejam o exemplo mais conhecido desse grupo de plantas. Na família Cactaceae podemos encontrar desde com o corpo extremamente reduzido e

globoso e folhas modificadas em espinhos, como as coroa-de-frade (*Melocactus* spp.) até aquelas que lembram arbustos, como a ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*). Contudo, diversas famílias botânicas apresentam espécies com tecidos suculentos. Em Apocynaceae temos as rosas do deserto (*Adenium* spp.), palmeiras de madagascar (*Pachypodium* spp.) e as Stapeliads ou Ascleps (*Huernia* spp., *Orbea* spp., *Stapelia* spp.); em Asphodelaceae temos as babosas (*Aloe* spp.) e *Haworthia* spp.; em Crassulaceae temos as populares *Echeveria* spp. e *Sedum* spp.; já em Euphorbiaceae, temos a coroa-de-cristo (*Euphorbia milii*) e o cacto-candelabro (*Euphorbia ingens*) que, apesar de popularmente chamado de cacto, pertence a outra família botânica. Até mesmo plantas que não são popularmente conhecidas como suculentas são assim consideradas por muitos colecionadores, como algumas orquídeas e, até mesmo, o gengibre e a cebola!



*Stapelia glanduliflora*.  
Família Apocynaceae



*Huernia thuretii* var. *primulina*.  
Família Apocynaceae.



*Tridentea gemmiflora*. Família  
Apocynaceae



*Stapelia paniculata* ssp. *paniculata*.  
Família Apocynaceae



*Orbea paradoxa*.  
Família Apocynaceae



*Stapelia arenosa*.  
Família Apocynaceae

A suculência em plantas se dá pelo armazenamento de água em tecidos

especializados e evoluiu de maneira independente em diversos grupos do reino vegetal. Esta é uma adaptação que busca atender a uma mesma necessidade: ajudar a planta a sobreviver a algum período de escassez de água no hábitat. Diversas porções do corpo se especializaram neste armazenamento, como caules, raízes, folhas, rizomas, bulbos e pseudobulbos de plantas que ocorrem nos mais diversos ambientes. Geralmente associada a áreas desérticas e quentes, a falta de água pode ser encontrada até mesmo dentro de florestas densas, principalmente nas copas das árvores e topos de rochas. Mesmo que o solo ao redor seja úmido, estes ambientes são comparativamente mais secos e são comumente habitados por plantas capazes de lidar com tal escassez hídrica, como cactos e orquídeas.



*Pleiospilos nelii*.  
Família Aizoaceae



*Turbinicarpus schmidicheanus* ssp.  
*klinkerianus*. Família Cactaceae



*Mammillaria herrerae*.  
Família Cactaceae

É justamente a aparência conferida às plantas pelo entumescimento dos tecidos que fazem com que as suculentas sejam tão apreciadas por colecionadores do mundo todo. Contudo, o universo de plantas suculentas é muito mais amplo, diverso e surpreendente do que podemos imaginar. Nas publicações seguintes da Revista Palmarum diversos grupos de plantas serão abordados e discutidos em detalhes. Em cada edição, um novo grupo será tratado, onde aspectos biológicos e dicas de cultivo serão abordados, sempre com a presença de um especialista no assunto. Fiquem atentos e não percam as próximas publicações!

*Conservação*

*Karina Schmidt Furieri*

Ao viajar pelo Espírito Santo e transitar pela BR 101 Norte, quando nos aproximamos de Linhares em direção a Bahia, a paisagem muda para trechos com grandes retas e poucas curvas. Isso ocorre porque chegamos aos Tabuleiros. A topografia plana em grandes extensões não ultrapassando 200 metros de altitude, apresentando, em média, 50 metros de altitude, inspirou o seu nome, Tabuleiros. Também conhecidos como platôs litorâneos, os tabuleiros costeiros distribuem-se como uma faixa litorânea em quase toda a costa do Brasil, desde o estado do Rio de Janeiro até o estado do Amapá, mas é no norte do Espírito Santo que eles assumem sua maior expressão.

Os vales de rios e riachos ocorrem esporadicamente nessas áreas, apresentam forma de U e fundo chato e suas várzeas são proporcionalmente largas em relação ao curso d'água. Os solos dos tabuleiros são pobres em nutrientes, mas resistem relativamente bem à erosão. Esses solos também são pobres em ferro. A argila branca e o solo vermelho são citados na carta de Pero Vaz de Caminha quando os portugueses chegarem ao sul da Bahia, mas também são observados solos amarelos e arenosos. Raízes e água têm grande dificuldade para penetrar na maioria desses solos, e afloramentos rochosos não são observados.



*Handroanthus arianae* (A.H. Gentry) S.O. Grose  
Foto: Geovane S. Siqueira

Os tabuleiros estão nas zonas naturais de terras quentes e planas, mas diferem na precipitação (terras chuvosas, chuvosas/secas e secas). O período de seca é bem evidente nas florestas de tabuleiro do Norte do Espírito Santo e Sul da Bahia. Essa floresta é densa. As espécies de plantas dessas matas costeiras mais próximas do litoral diferem das que estão próximas das serras, no interior do continente, formando um gradiente litoral-interior. Podemos perceber quatro diferentes formações vegetais: floresta de várzea, floresta alta de terra firme, floresta de muçununga e campos nativos.

A Mata Atlântica de Tabuleiro é caracterizada por vegetação densa, com árvore com altura média acima de 30 m e

espaçadas, com fisionomia e florística semelhante à floresta amazônica. Seu sub-bosque possui poucas plantas epífitas e é pouco denso. As Matas de Tabuleiros apresentam uma biodiversidade rica e alto endemismo, além de um considerável número de espécies ameaçadas de extinção.

A exuberante vegetação chama a atenção, e a medida que é estudada raridades passam a ser conhecidas. A pindaíba (*Unonopsis renatoi* Maas & Westra) é uma árvoreta com dois metros de altura considerada ameaçada de extinção e apenas três indivíduos são conhecidos na Reserva Natural Vale (Linhares- ES). A jueirana-facão (*Dinizia jueirana-facao* Lewis & Siqueira) é uma árvore de 30 metros de altura, descoberta na Reserva Natural Vale (Linhares – ES) e que foi considerada um dos dez seres vivos mais incríveis descobertos pela Ciência em 2017. O ipê-preto [*Handroanthus arianae* (Gentry) Grose] é uma árvore de 40 metros de altura, endêmica da Mata Atlântica e que tem suas sementes dispersas pelo vento. No Espírito Santo, esse ipê é encontrado no vale do Rio Doce em altitudes de até 50 metros. Essa espécie de ipê é considerada em perigo (EN) de extinção.

Entres os animais, chamam a atenção as donzelinhas-das-bromélias *Leptagrion porrectum* Selys e *Leptagrion acutum* Santos, espécies de libélula ameaçadas de extinção cujas larvas vivem na água acumulada em bromélias. O peixinho *Ituglanis cahyensis* Sarmento-Soares, Martins-Pinheiro, Aranda & Chamon foi encontrado em riachos de águas pretas com fundo de areia ou cascalho, com registro em uma localidade no sudeste do estado da Bahia e outra no nordeste do estado do Espírito Santo, sendo que um dos registros corresponde à REBIO Sooretama. Esse peixinho está ameaçado de extinção. A famosa onça pintada (*Panthera onca*) também vive na Mata de Tabuleiro e, no Espírito Santo, resta apenas uma população desse felino no remanescente florestal Linhares-Sooretama, estando criticamente ameaçada de extinção.



*Unonopsis renatoi* Maas & Westra\_2  
Foto: Geovane S. Siqueira



*Dinizia jueirana-facao* G. P. Lewis & Geovane. S. Siqueira

Uma das estratégias para conservar a biodiversidade, em especial as espécies endêmicas e ameaçadas de extinção e seus ecossistemas, é a criação e manutenção de Unidades de Conservação (UC's). O maior remanescente florestal protegido do Espírito Santo e da Floresta de Tabuleiro da costa leste brasileira é o maciço florestal natural formado pela Reserva Biológica de Sooretama, pela Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Mutum Preto e pela Reserva Natural Vale (1% da área do Espírito Santo, com 46.040 hectares juntas). Outros poucos fragmentos de Florestas de Tabuleiro no Espírito Santo estão protegidos na forma de Unidades de Conservação: Reserva Biológica Córrego Grande (Conceição da Barra), Reserva Biológica Córrego do Veado (Pinheiros), Floresta Nacional do Rio Preto (Conceição da Barra), RPPN Sayonara, e RPPN Recanto das Antas.

A planície Costeira do Rio Doce apresenta, além da Floresta de Tabuleiro, áreas de Restingas, de Florestas de Aluvião, lagoas, brejos e veredas. Nessa área encontramos o Mosaico de Unidades de Conservação da Foz do Rio Doce, criado com o objetivo de somar os esforços para conservar a biodiversidade dessa área. Para conhecer um pouco mais dessa região, assistam ao vídeo “Gestão Participativa de unidades de conservação da foz do Rio Doce” (disponível em [https://www.youtube.com/watch?v=\\_QCdp1v6cOE&t=598s](https://www.youtube.com/watch?v=_QCdp1v6cOE&t=598s)).

IPEMA. Conservação da Mata Atlântica do Espírito Santo: cobertura florestal e unidades de conservação (Programa Centros para a Conservação da Biodiversidade – Conservação Internacional do Brasil) Vitória, IPEMA. 2005. 142p.

IPEMA, Gestão Participativa de unidades de conservação da foz do Rio Doce, [https://www.youtube.com/watch?v=\\_QCdp1v6cOE&t=598s](https://www.youtube.com/watch?v=_QCdp1v6cOE&t=598s) , acesso em 21/06/2021.

SEMA & UFV. Atlas de ecossistemas do Espírito Santo. Vitória, SEMA; Viçosa, UFV. 2008. 504p.

SEMA & UFV. Atlas de ecossistemas do Espírito Santo. Vitória, SEMA; Viçosa, UFV. 2008. 504p.

<http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Handroanthus%20arianeae>, acesso em 21/06/2021.

<https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2018/11/arvore-elo-perdido-amazonia-mata-atlantica-jueirana-facao-nova-especie> , acesso em 21/06/2021.

**O Jardim Botânico como Espaço de Educação não-formal***Vivian Estevam Cornelio*

A educação é um direito de todos! É também requisito fundamental para que os indivíduos tenham acesso e se apropriem de bens e serviços disponíveis e constituintes de uma sociedade democrática. No Brasil, esse direito, indispensável à cidadania, se tornou responsabilidade do Estado por meio da Constituição de 1988.

Dentre as diferentes formas, tempos e espaços para se praticar a Educação algumas divisões a classificam entre: educação formal, educação não-formal e educação informal. Essa divisão nada mais que reflete e apresenta experiências de “onde se faz educação”, e que esta pode e deve ir além das salas de aula de escolas e universidades, típicos espaços de educação formal.

No entanto, a centralidade histórica de seu papel institucional tradicional na promoção da educação formal teve que dar espaço às necessidades apresentadas pelas “novas” formas de conhecimento e informação. Esse movimento é perfeitamente natural quando se constata a diversidade de possibilidades de organização social que se vem apresentando, bem como seus impactos no desenvolvimento científico e tecnológico. Ou seja, o “como” fazer, produzir e se relacionar com o conhecimento também vem se transformando e deve se adequar às mudanças.

Os espaços de educação não-formais podem não ser muito conhecidos, porém, possuem o potencial de integrarem uma grande pluralidade de sujeitos e trabalharem linguagens que não são possíveis em espaços de educação formais. É notório que não devemos deixar de reconhecer o papel fundamental e essencial da escola como instituição responsável pela educação do cidadão, mas consideramos importante destacar as possibilidades do diálogo entre os diferentes espaços e ambientes, formais e não-formais. É por meio dessa articulação que todas e todos, professoras e professores, educandas e educandos, potencializamos e promovemos reflexões acerca da prática educativo-crítica, o respeito aos saberes das educandas e dos educandos e a liberdade e autonomia que devem estar presentes na educação, pois, como afirma Paulo Freire, “ensinar não é transferir conhecimento”, e “quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender”.

Essa espontaneidade, liberdade e flexibilidade na produção de conhecimento em espaços educativos não-formais pode ser promovida com grande sucesso no cenário dos jardins botânicos. É um espaço que oferece múltiplas oportunidades de aprendizagem, onde podemos construir e reconstruir o conhecimento a partir do que se faz, do que se observa, articulando o conhecimento com a prática. Nos jardins botânicos podemos exercitar não só a contextualização, mas o diálogo de saberes e conhecimentos. Se torna um



espaço, conseqüentemente, multi ou interdisciplinar, pois os assuntos e conteúdos vão além daqueles abordados em biologia, mas perpassam outras ciências, sendo possível refletir também sobre aspectos ambientais, sociais, econômicos e culturais.

Como podemos ver as conseqüências desse movimento para a educação em geral são enormes e muito positivas. Você já pensou em um jardim botânico dessa maneira? Você, professora ou professor, já pensou em utilizar o jardim botânico como “sala de aula”? Você, estudante, já pensou em aprender e conhecer mais por meio dos jardins botânicos?



## Aprendendo no Jardim



Elisa Mitsuko Aoyama

Maria Eduarda Sousa Dayrell Rocha

Agora, que tal aprendermos e reforçarmos alguns pontos interessantes na Revista Palmarum enquanto nos divertimos?

A partir dos trechos retirados da revista, encontre as palavras destacadas, em negrito, nos caça-palavras. Lembre-se, as palavras podem estar na horizontal, vertical, diagonal ou ao contrário.

### A importância dos Jardins Botânicos para as cidades

“Hoje, mais e mais jardins botânicos, em diversos locais do mundo, estão enviando esforços para conter os graves problemas ambientais, decorrentes da destruição e **fragmentação** de habitats e da alta taxa de **extinção** de espécies. Os **jardins botânicos** desempenham um papel vital na **conservação** vegetal, mas, quando seus espaços são utilizados de forma **cooperativa**, oportunizando processos educativos, garantem mais sucesso e maior abrangência. Os jardins botânicos, enquanto espaço de formação, também são criados com o objetivo de promover a importância do ensino das plantas para nossas vidas e para o **ecossistema** global. Ao chamar a atenção para as ameaças que os **vegetais** e os **habitats** enfrentam, os jardins botânicos podem ajudar a sociedade a pensar e repensar em formas de proteção da **biodiversidade**.”

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W | B | R | O | B | J | A | R | D | I | N | S | B | O | T | Â | N | I | C | O | S | L |
| E | Y | B | S | D | S | N | T | D | U | T | H | S | C | L | Y | P | I | H | V | C | A |
| I | L | I | I | T | E | T | E | H | H | A | O | O | U | E | T | A | E | O | E | A | R |
| O | O | E | I | O | H | A | T | B | S | N | I | I | H | D | I | H | M | E | N | K |   |
| A | E | A | C | N | D | E | H | I | D | S | V | C | F | D | H | H | A | B | N | U | O |
| C | N | L | V | Y | H | I | T | U | E | E | Y | E | N | Y | H | O | I | W | N | E | Ã |
| L | R | N | F | I | M | A | V | R | G | D | W | I | M | A | G | O | M | O | T | I | Ç |
| D | H | D | S | O | T | E | V | E | L | O | T | A | S | S | I | E | O | O | D | P | N |
| L | E | P | D | S | R | A | T | A | R | E | T | T | I | T | T | L | H | O | E | R | I |
| C | A | H | O | R | Ç | A | R | T | J | S | E | H | R | E | H | E | R | L | O | A | T |
| E | C | T | E | Ã | I | A | M | E | T | S | I | S | S | O | C | E | D | A | T | G | X |
| T | S | Y | O | S | O | R | O | C | P | E | A | D | S | R | I | D | A | I | U | H | E |
| E | G | I | B | O | A | T | T | M | V | O | H | R | A | F | T | E | S | E | Y | I | D |
| A | D | A | R | S | O | L | U | X | R | T | O | M | H | D | N | N | S | C | H | R | O |
| P | O | O | I | R | F | N | O | A | T | H | E | C | S | V | E | U | G | M | A | V | S |
| R | O | O | O | Ã | Ç | A | T | N | E | M | G | A | R | F | O | D | N | D | P | E | L |

## Conservação

“A **Mata Atlântica** de Tabuleiro é caracterizada por vegetação densa, com árvore com altura média acima de 30 m e espaçadas, com fisionomia e florística semelhante à floresta amazônica. Seu **sub-bosque** possui poucas plantas epífitas e é pouco denso. As Matas de **Tabuleiros** apresentam uma **biodiversidade** rica e alto **endemismo**, além de um considerável número de espécies ameaçadas de **extinção**.”

I D M I A M A T A A T L Â N T I C A  
 O N E X I E S E U R A A N T H E A C  
 O T I T F U U A E P Í F I T A S N A  
 E H A P E N T Q S S X Y N S T A H B  
 B I O D I V E R S I D A D E I N O D  
 I I C C C J R N T O M S I M E D N E  
 I Y W N T D P E O A B N C N H R O A  
 A T T E L E E E H N U B C W W F O T  
 A T A R L Y T O R I E L U B A T A B  
 H M R T S E I O R D A P I S E R T E  
 A S L O T R D R E N G Y H F Y H G E  
 O ã Ç N I T X E T T O T S N I L A T

## O Universo das Plantas Suculentas

“A suculência em plantas se dá pelo armazenamento de água em tecidos especializados e evoluiu de maneira independente em diversos grupos do reino vegetal. Esta é uma adaptação que busca atender a uma mesma necessidade: ajudar a planta a sobreviver a

Q N E R R F A I O H U L T P A I N I C E A A  
 N E A E A C I K O A B I T T E E R A A P E A  
 A O P I I S S E L U A C N U N R T T C I I O  
 R T T R E W T T S D E S L D T P S O T O M D  
 O A M A R H O S Y C S S E N S S E B O O M Z  
 O I V D N E N S T R A O N B G E B N S I E E  
 N O N F H Y U E A E O S M W A U G A I S W O  
 A N T O O L S H L E O A S V A D M E R M A E  
 G S H L N Y P E E A D D F E H O A A G E P S  
 E C A H T O Y I S S C Í D G Z B O E T B P G  
 O E W A I Y A I N A N A U I R U S S E R K W  
 O E P S H D P K I I P O R Q T L N N F C O A  
 E G O E E U H R T F E R E R R B N E F H O U  
 P A L E A T E O H E L T N O P O A O F E B A  
 N D U K L F D Y S A C I T R É S E D I T R E  
 A E D O D E M O G E A O T K A O O I G E I I

algum período de escassez de água em hábitat. Diversas porções do corpo se especializaram neste armazenamento, como **caules**, raízes, **folhas**, **rizomas**, bulbos e **pseudobulbos** de plantas que ocorrem nos mais diversos ambientes. Geralmente associada a áreas **desérticas** e quentes, a

falta de água pode ser encontrada até mesmo dentro de florestas densas, principalmente nas copas das árvores e topos de rochas. Mesmo que o solo ao redor seja úmido, estes ambientes são comparativamente mais secos e são comumente habitados por plantas capazes de lidar com tal **escassez** hídrica, como **cactos** e **orquídeas**.”

*Gabarito*



A importância dos Jardins Botânicos para as cidades

M A T A A T L Â N T I C A  
 E  
 U E P Í F I T A S  
 Q  
 B I O D I V E R S I D A D E  
 O M S I M E D N E  
 B  
 B  
 O R I E L U B A T  
 S  
 O Ã Ç N I T X E

Conservação

S E L U A C  
 S  
 C  
 S A  
 F O L H A S  
 A S  
 E S  
 D E  
 D E  
 Í  
 U I  
 R Q  
 R B  
 O  
 S A C I T R É S E D  
 C  
 A  
 C  
 T  
 O  
 S  
 P  
 S  
 E  
 S  
 U  
 A  
 D M  
 O  
 Z B  
 U  
 L  
 O

O Uso das Plantas Suculentas

S E L U A C  
 S  
 C  
 S A  
 F O L H A S  
 A S  
 E S  
 D E  
 D E  
 Í  
 U I  
 R Q  
 R B  
 O  
 S A C I T R É S E D  
 C  
 A  
 C  
 T  
 O  
 S  
 P  
 S  
 E  
 S  
 U  
 A  
 D M  
 O  
 Z B  
 U  
 L  
 O



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO



# Revista *Palmarum*



[jardimbotanicopalmarum@gmail.com](mailto:jardimbotanicopalmarum@gmail.com)



[www.jardimbotanicopalmarum.ufes.br](http://www.jardimbotanicopalmarum.ufes.br)



[@jardimbotanicopalmarum](https://www.instagram.com/jardimbotanicopalmarum)