

# Bromeliaceae Juss. em um Fragmento de Mata Atlântica no Litoral Norte da Bahia, Brasil

 [Adelly Cardoso de Araujo Fagundes](#)<sup>1,4</sup>,  [Ana Caroliny Lima Oliveira](#)<sup>2</sup>,  [Brenda de Souza Nascimento](#)<sup>2</sup>,  
 [Luciene Cristina Lima e Lima](#)<sup>3</sup> &  [Alexa Araujo de Oliveira Paes Coelho](#)<sup>3</sup>

**Como citar:** Fagundes, A.C.A., et al. 2025. Bromeliaceae Juss. em um Fragmento de Mata Atlântica no Litoral Norte da Bahia, Brasil. Hoehnea 52: e302024, 2025. <https://doi.org/10.1590/2236-8906e302024>.

**ABSTRACT** - (Bromeliaceae Juss. in a Fragment of Atlantic Rainforest in Bahia's North Cost, Brazil) Bromeliaceae is one of the major families in tropical environments, such as the Atlantic Forest, where these plants establish numerous interactions and significantly broaden ecological relationships. Brazil harbors the highest number of bromeliad species worldwide, yet there are still undersampled areas with limited information about the family, such as the northern coast of Bahia. Thus, through field expeditions and botanical specimen collection, the present study aimed to survey the occurring species of the family in a fragment of Atlantic Forest in the municipality of Alagoinhas/Bahia, in order to compile a checklist of bromeliads. Nine species were found in an area of approximately 150 ha, belonging to two subfamilies: Bromelioideae (six species) in different substrates and Tillandsioideae (three species) exclusively epiphytic. 22% of the species occurring in the area are endemic, and the vast majority are widely distributed in the phytogeographic domains of Brazil.

**Keywords:** Herbs, floristic, monocotyledon, ombrophilous rainforest, taxonomy.

**RESUMO** - (Bromeliaceae Juss. em um Fragmento de Mata Atlântica no Litoral Norte da Bahia, Brasil) Bromeliaceae é uma das principais famílias em ambientes tropicais, como a Mata Atlântica, onde essas plantas estabelecem diversas interações e ampliam significativamente as relações ecológicas. O Brasil é o país com o maior número de espécies de bromélias em todo o planeta, mas ainda existem locais subamostrados e com poucas informações sobre a família, como o litoral norte da Bahia. Nesse sentido, a partir de expedições de campo e a coleta de material botânico, o presente estudo visou realizar um levantamento das espécies ocorrentes da família em um fragmento de Mata Atlântica no município de Alagoinhas/Bahia, a fim de elaborar o *checklist* das bromélias. Foram encontradas nove espécies em uma área de aproximadamente 150 ha, relacionadas a duas subfamílias: Bromelioideae (seis espécies) em diferentes substratos e Tillandsioideae (três espécies) exclusivamente epífitas. 22% das espécies ocorrentes na área são endêmicas e a grande maioria é amplamente distribuída nos domínios fitogeográficos do Brasil.

**Palavras-chave:** Ervas, Floresta Ombrófila Densa, florística, monocotiledônea, taxonomia.

## Introdução

Bromeliaceae é composta por 82 gêneros e 3770 espécies distribuídas no Neotrópico, com exceção de *Pitcairnia feliciana* (A.Chev.) Harms & Mildbr., endêmica da Costa Oeste da África (Givnish *et al.* 2004, Gouda *et al.* 2024). A família compreende o segundo maior número de táxons epífitas e o seu monofiletismo é sustentado em análises moleculares (Chase *et al.* 1995, Terry *et al.* 1997). O Brasil é o maior centro de

diversidade para a família, com um endemismo superior aos de 85% do total de espécies (Forzza 2005, Flora e Funga do Brasil 2024) em especial a sua costa leste, onde diferentes vegetações como as savanas (Versieux & Wendt 2007), os campos rupestres (Coser *et al.* 2010) e as florestas secas (Rocha *et al.* 2021) e úmidas (Ferreira *et al.* 2024) fomentaram a diversificação dos táxons.

Dentre os domínios brasileiros, a Mata Atlântica possui o maior número de espécies de bromélias em todo o mundo, sua manutenção é essencial para a

1. Universidade Estadual de Feira de Santana, Programa de Pós-Graduação em Botânica, Av. Transnordestina, s/n, 44036-000 Feira de Santana, BA, Brasil
2. Universidade do Estado da Bahia, Rodovia BR 101, s/n, 48000-000 Alagoinhas, BA, Brasil
3. Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Ciências Exatas e da Terra, *Campus* II, Rodovia BR 101, s/n, 48000-000 Alagoinhas, BA, Brasil
4. Autor para correspondência: [adellyfagundes@gmail.com](mailto:adellyfagundes@gmail.com)

conservação da família (Zanella *et al.* 2012, Flora e Funga do Brasil 2024). Apesar da alta diversidade ao longo de toda a sua extensão, a grande maioria dos estudos acerca de Bromeliaceae concentram na região sudeste do Brasil (Matallana *et al.* 2016), o que causa uma desproporcionalidade e revelam uma lacuna sobre a ecologia e distribuição dos táxons. Em paralelo, a Mata Atlântica, é um dos ecossistemas mais ameaçados do mundo, o que torna ainda mais urgente o conhecimento sobre a sua flora (Siqueira-Filho & Leme 2006, Matallana *et al.* 2016, Myers *et al.* 2000).

Os remanescentes de Floresta Atlântica, em sua maioria, são pequenos fragmentos (menores que 100 ha), a grande maioria sem conectividade e em estágio secundário de regeneração, com sucessão inicial ou média (Metzger *et al.* 2009, Ribeiro *et al.* 2009), expondo a fragilidade desses ambientes. Neste contexto, os levantamentos florísticos e os estudos associados, como o mapeamento de espécies endêmicas, a identificação de novidades taxonômicas, e a análise de padrões de biodiversidade, surgem como importantes instrumentos para o conhecimento da flora de uma determinada área (González *et al.* 2013, Ferreira *et al.* 2024). Esses levantamentos fornecem informações cruciais para a conservação de áreas específicas, como demonstrado em estudos de planejamento e execução da conservação de florestas tropicais (Siqueira-Filho & Leme 2006, Wagensommer 2023).

Bromeliaceae é um exemplo de radiação adaptativa e é reconhecida pela capacidade de ocupar

e ampliar as relações ecológicas dos ecossistemas (Benzing 2000), portanto, reconhecer a ocorrência de espécies é o primeiro passo para suprimir lacunas de dados biológicos (Versieux & Wendt 2006), especialmente em áreas que são impactadas diretamente pela mineração, agricultura, pastagem e outras ações antrópicas, como os fragmentos de Mata Úmida da porção norte do bioma.

Nesse sentido, o presente estudo teve por objetivo de fazer o levantamento das espécies com notas taxonômicas para a família Bromeliaceae em um fragmento de Mata Ombrófila Densa no município de Alagoinhas, Bahia, Brasil. A fim de contribuir para a conservação e o manejo dos fragmentos florestais no Litoral Norte do Estado e ampliar as informações sobre bromélias na região Nordeste.

## Material e métodos

Área de estudo - O fragmento de Mata Atlântica está situado no município de Alagoinhas, no território do Agreste e Litoral Norte do Estado da Bahia e pertence ao *Campus* II da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), às margens da rodovia BR 110 (38°24'39.6"W 12°10'49.9"S; figura 1). É um remanescente com uma área de aproximadamente 150 hectares, formando um complexo vegetacional, de domínio de Mata Ombrófila Densa Submontana com fitofisionomias bem distintas em decorrência da forte influência edafo-climática da área, em estágio secundário e com regeneração média, com os estratos florestais bem marcados (Jesus *et al.* 2017).

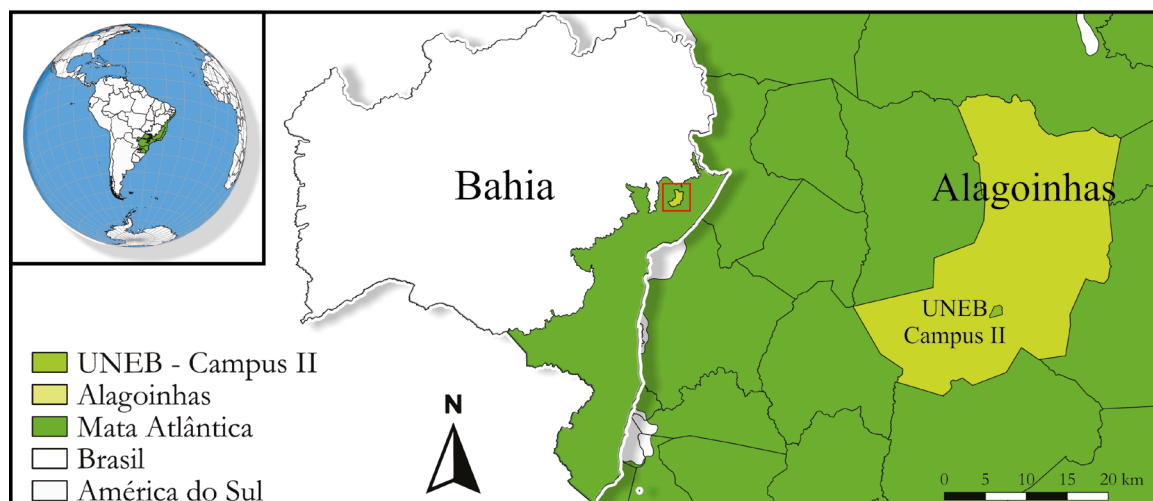


Figura 1. Localização do fragmento de Mata Atlântica do *Campus* II – UNEB, no município de Alagoinhas, Litoral Norte, Bahia, Brasil.

Figure 1. Location of the Atlantic Forest Fragment at *Campus* II - UNEB, in the municipality of Alagoinhas, Northern Coast of Bahia State, Brazil.

O clima do município é úmido a subúmido, com elevação de 132 m, pluviosidade anual de 1234,1 mm, com período chuvoso geralmente entre os meses de março a julho (Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia, 2013). Segundo Jesus *et al.* (2017) a vegetação dominante no município é a Floresta Ombrófila Densa formada por um tipo de cobertura vegetal densa, sempre verde, com árvores frondosas de folhas largas, constituídas de estratos bem definidos e no dossel com árvores em média com 20-30 m de altura.

Coleta, herborização e identificação taxonômica - Foram realizadas expedições quinzenais à campo entre os meses de agosto de 2016 a julho de 2019, percorrendo trilhas já estabelecidas através do método proposto por Filgueiras *et al.* (1994) e em locais de mata fechada, afim de encontrar indivíduos em estágio reprodutivo. Durante as coletas eram realizadas anotações com informações sobre os materiais e observações do meio em que as espécies se encontravam e, registros fotográficos. Além dos dados de campo, foram também consultados herbários *online* via *SpeciesLink* (<https://specieslink.net/>) e as coleções físicas do ALCB, HUNEB e HUEFS, buscando os registros de Bromeliaceae para a área de interesse.

Os espécimes foram herborizados seguindo as técnicas usuais (Mori *et al.* 1989, Filgueiras *et al.* 1994) e depositados na coleção do Herbário da Universidade do Estado da Bahia (HUNEB). As identificações foram realizadas mediante a consulta da literatura especializada na família (Smith & Downs 1974, Siqueira-Filho & Leme 2006, Wanderley & Martins 2007), confirmadas com especialistas e por comparação com material de herbário. As descrições morfológicas seguiram o modelo de Wanderley & Martins (2007) e a nomenclatura proposta por Gonçalves & Lorenzi (2011). Os nomes científicos e a distribuição geográfica das espécies foram validados no portal Flora e Funga do Brasil (<https://www.floradobrasil.jbrj.gov.br/>), no *International Plant Name Index* (<https://www.ipni.org>) e no GBIF (<https://www.gbif.org>).

## Resultados

A família Bromeliaceae está representada no fragmento de Mata Ombrófila Densa por um total de nove espécies distribuídas em seis gêneros e duas subfamílias (tabela 1). Todas as espécies coletadas são nativas do Brasil. A taxa de endemismo foi de 22%, já que das nove espécies coletadas, duas só ocorrem no Brasil. Os táxons da subfamília Bromelioideae foram encontrados nos substratos terrícola e epífita, já as Tillandsioideae são exclusivamente epífitas.

Os gêneros com o maior número de espécies foram *Ananas* Mill, *Hohenbergia* Schult. & Schult.f. e *Tillandsia* L., cada um com duas espécies. Os demais gêneros (*Aechmea* Ruiz & Pav., *Karawata* J.R.Maciel & G.M.Sousa e *Vriesea* Lindl.) possuem uma única espécie para a área. Dentre as espécies de *Ananas*, o “abacaxi” (*A. comosus* (L.) Merrill), espécie amplamente comercializada, foi registrada devido a sua ocorrência espontânea na área.

### Bromeliaceae Juss.

Ervas, terrícolas, rupícolas ou epífitas. Acaules, rizomas e/ou estolões presentes em alguns casos. Folhas alternas, espiraladas em roseta, raramente dísticas, revestidas por tricomas especiais; bainha aberta, podendo ser muito ou pouco discrepante do limbo foliar; lâminas coriáceas, rígidas. Escapo curto ou desenvolvido, raramente ausente, com brácteas coriáceas, membranosas ou foliáceas. Inflorescência racemosa, vistosa, brácteas coloridas, de poucas a muitas flores densa ou laxamente dispostas, simples a composta. Flores sésseis ou pediceladas, actinomorfas e zigomorfas; cálice composto por três sépalas livres ou conatas, simétricas a fortemente assimétricas; corola composta por três pétalas livres ou conadas bem vistosas; anteras introrsas, dorsifixas ou basifixas, lineares ou lanceoladas, deiscência rimosa; gineceu sincárpico ovário súpero a ínfero, 3-carpelar, 3-locular, nectários septais; estilete terminal, curto a longo, cilíndrico a 3-lobado, espiral-conduplicado. Frutos bagas, cápsulas septicidas, em alguns casos composto. Sementes numerosas, embrião pequeno, cilíndrico, situado lateralmente.

Tabela 1. *Checklist* dos representantes da família Bromeliaceae ocorrentes no Fragmento de Mata Atlântica, Alagoinhas, Bahia, Brasil. Categoria de Ameaça da espécie da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN): DD: dados deficientes, LC: menos preocupante.

Table 1. Checklist of Bromeliaceae occurring in the Atlantic Forest Fragment, Alagoinhas, Bahia, Brazil. Threat Category of the species according to the International Union for Conservation of Nature (IUCN): DD: data deficient, LC: least concern.

| Subfamília      | Gênero                                 | Espécie                                                 | Endemismo | IUCN |
|-----------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------|------|
| Bromelioideae   | <i>Aechmea</i> Ruiz & Pav.             | <i>A. lingulata</i> (L.) Baker                          |           | DD   |
|                 | <i>Ananas</i> Mill.                    | <i>A. bracteatus</i> (Lindl.) Schult.f.                 |           | DD   |
|                 |                                        | <i>A. comosus</i> (L.) Merrill                          |           | DD   |
|                 | <i>Hohenbergia</i> Schult. & Schult.f. | <i>H. catingae</i> Ule                                  | BRA       | DD   |
|                 |                                        | <i>H. stellata</i> Schult.f.                            |           | DD   |
|                 | <i>Karawata</i> J.R.Maciél & G.M.Sousa | <i>K. multiflora</i> (L.B.Sm.) J.R.Maciél & G.M.Sousa   | BRA       | DD   |
| Tillandsioideae | <i>Tillandsia</i> L.                   | <i>T. bulbosa</i> Hook.                                 |           | DD   |
|                 |                                        | <i>T. paraensis</i> Mez                                 |           | DD   |
|                 | <i>Vriesea</i> Lindl.                  | <i>V. procera</i> (Mart. Ex Schult. & Schult.f.) Wittm. |           | LC   |

Chave para identificação das espécies de Bromeliaceae ocorrentes no fragmento de Mata Atlântica, Alagoinhas, Litoral Norte da Bahia.

- 1. Plantas de pequeno porte; sempre epífita ..... *Tillandsia*
- 2. Presença de pseudobulbo; flores 1,2-1,6 × 0,2-0,3cm ..... *Tillandsia bulbosa*
- 2. Ausência de pseudobulbo; flores 3-4cm ..... *Tillandsia paraensis*
- 1. Plantas de médio a grande porte; terrícola ou epífita
- 3. Flores dispostas em espigas ..... *Hohenbergia*
- 4. Inflorescências terminais ..... *Hohenbergia stellata*
- 4. Inflorescências ao longo do escapo floral ..... *Hohenbergia catingae*
- 3. Flores não dispostas em espigas
- 5. Inflorescência paniculada; pétalas brancas ou amarelas
- 6. Folhas não lepidotas; apêndices petalíneos presentes ..... *Vriesea procera*
- 6. Folhas com bainha lepidotas; flores aromáticas ..... *Aechmea lingulata*
- 5. Inflorescência estrobiliforme ou globosa; pétalas lilases ou amarelas
- 7. Folhas 2-6 cm, sem fitotelmata; pétalas lilases ..... *Ananas*
- 8. Inflorescência 11-13 × 3-8 cm, brácteas 1,5-5 × 0,8-2 cm ..... *Ananas bracteatus*
- 8. Inflorescência 9 × 3,5 cm, brácteas 2 × 1,2 cm ..... *Ananas comosus*
- 7. Folhas 11-13 cm, com fitotelmata; pétalas amarelas ..... *Karawata multiflora*

*Aechmea lingulata* (L.) Baker

Figura 2a

Erva com aproximadamente 70 cm de altura, formando tanque. Folhas 30-95 × 7-10,5 cm, verdes com máculas amarelas, coriáceas; lâmina com a mesma largura por todo o limbo, acuminando apenas no ápice, subereta, linear, margem com espinhos escuros, ápice acuminado, mucronado, enegrecido e enrugado. Escapo verde-esbranquiçado, 52 cm compr., provido de brácteas, ereto, com lanugem; brácteas escapais 9 cm × 3,3 cm, lineares-lanceoladas, ápice agudo-pungente e escamosas. Inflorescência 45 cm compr., paniculada, com ramos maiores que as brácteas; brácteas da inflorescência 1,3-4 × 0,1-0,3 cm, semelhantes as brácteas

do escapo; ramos 10-16 cm, com numerosas flores e ápice estéril, suberetos com curva ascendente, esverdeados; brácteas florais 0,3 cm, diminutas, eretas, margem lisa, ápice acuminado. Flores 1,5 × 0,5 cm, sesséis, suberetas, aromáticas; sépalas 0,3-0,5 × 0,2-0,3 cm, obtusas, livres, verdades; pétalas 0,9 × 0,3 cm, lanceoladas à espatuladas, obtusas, livres, brancas e com um par de apêndices; Estames 0,9 cm, anteras 0,2 cm, dorsifixas, com ápice acuminado; Carpelo súpero, 1,3 cm, maior que os estames, estigma conduplicado em espiral. Frutos não visualizados.

Material examinado: BRASIL. BAHIA. Alagoinhas, Mata *Campus* II – UNEB, 4-X-2018, *Fagundes* 9 (14737 HUNEB).

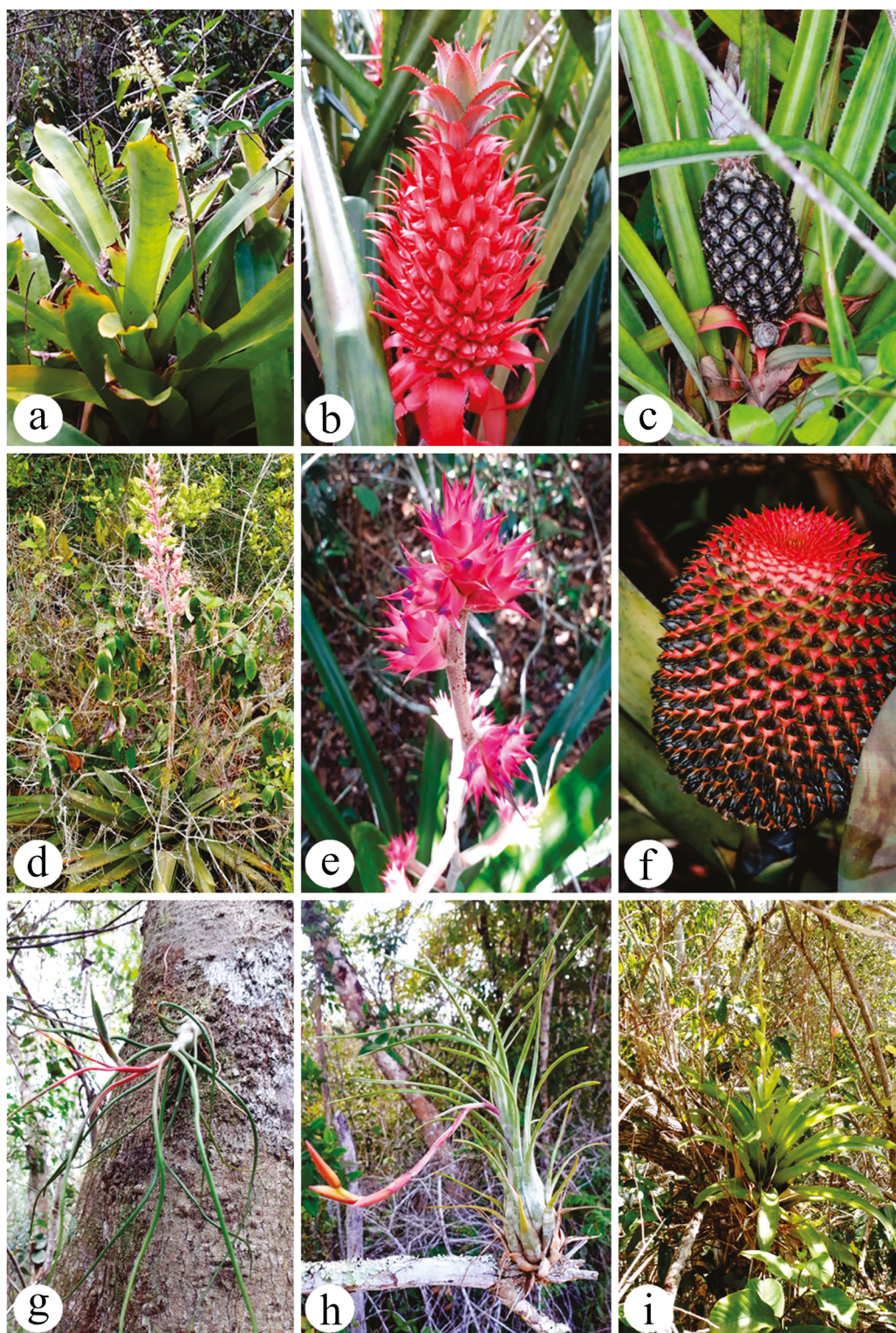


Figura 2. Espécies da família Bromeliaceae no fragmento de Mata Atlântica – *Campus II*, UNEB. a. *Aechmea lingulata*. b. *Ananas bracteatus*. c. *Ananas comosus*. d. *Hohenbergia catingae*. e. *Hohenbergia stellata*. f. *Karawata multiflora*. g. *Tillandsia bulbosa*. h. *Tillandsia paraensis*. i. *Vriesea procera*.

Figure 2. Bromeliaceae species in the Atlantic Forest Fragment - *Campus II*, UNEB. a. *Aechmea lingulata*. b. *Ananas bracteatus*. c. *Ananas comosus*. d. *Hohenbergia catingae*. e. *Hohenbergia stellata*. f. *Karawata multiflora*. g. *Tillandsia bulbosa*. h. *Tillandsia paraensis*. i. *Vriesea procera*.

***Ananas bracteatus* (Lindl.) Schult.f.****Figura 2b**

Erva terrestre, aproximadamente 120 cm de altura, não formadora de tanque. Folhas 120-170 × 4-6 cm, verdes com margem em tons marrons; lâmina linear, ápice agudo, pungente, margem inconspicuamente denteada na região basal, espinescente para o ápice, espinhos castanhos, antrorsos, 0,25-0,3 cm. Escapo 30-50 cm, verde à vináceo, robusto; brácteas róseas na base, esverdeadas para o ápice, lanceoladas, ápice agudo, margem serrilhada na base, espinescente para o ápice. Inflorescência 4-12 × 3-8 cm, róseo-avermelhada, ovoide a globosa; brácteas 1,5-5 × 0,8-2 cm na parte livre, do mesmo tamanho ou pouco menores que as pétalas, lanceoladas, ápice acuminado, margem espinescente, base alargada. Flores 2,8 × 4 cm, sésseis; sépalas 0,7-1,2 cm, vermelho-róseas, assimétricas, largas, ovais, ápice obtuso; pétalas 1,9-4 cm, lilases a roxas, base esbranquiçada, espatuladas, ápice arredondado, reflexas na antese; Estames 2,2 cm, robustos, brancos, anteras dorsifixas 1,3-1,5 cm; Carpelo ínfero 2,1 cm, conduplicado em espiral. Fruto composto, com uma típica coroa de brácteas no ápice da infrutescência, margem das brácteas em tons róseos.

Material examinado: BRASIL. BAHIA. Alagoinhas, Mata *Campus* II – UNEB, 12-VIII-2016, *Fagundes & Oliveira* 2 (14730 HUNEB).

Material adicional: BRASIL. BAHIA. Coração de Maria, Paraguaçu, 23-XII-1996, *Oliveira s/n* (ALCB); Salvador, Barragem do Cobre, 2-IV-2012, *Guedes et al.* 19766 (ALCB).

***Ananas comosus* (L.) Merril****Figura 2c**

Erva terrícola, 40-70 cm de altura, roseta, não formando tanque. Folhas 100-145 × 2,3-4 cm, verdes com margem em tons de oliva; lâmina linear, ápice agudo, sem mucro, com margens com espinhos castanhos, diminutos e antrorsos, textura coriácea; bainha castanha, mais larga que a lâmina. Escapo 30 cm, verde escuro à vináceo, ereto, esbranquiçado em alguns pontos; brácteas escapais róseas na base tornando-se esverdeadas para o ápice, ápice agudo, serradas com espinhos antrorsos. Inflorescência 9 × 3,5 cm, estrobiliforme, elíptica, ereta; brácteas florais 2 × 1,2 cm, ápice agudo, margem serrada, rígida, abraçando a flor na base, duas carenas na base. Flores 2,3 × 0,6 cm, sésseis; sépalas 1 × 0,9 cm, vináceas, assimétricas, subcircular, ápice obtuso, margem lisa; pétalas 1-1,3 × 0,4 cm, brancas na base e

azuladas-lilácea no ápice, elíptica na base alargando-se para o ápice, formando uma subespátula, ápice obtuso, com dois apêndices na base; estames 0,9-1,1 cm, robustos, anteras dorsifixas; carpelo ínfero, trilocular, estigma 1,5 cm, plicado. Fruto com coroa de brácteas no ápice da infrutescência, margem das brácteas apicais em tons verdes a castanhos.

Material examinado: BRASIL. BAHIA. Alagoinhas, Mata *Campus* II – UNEB, 25-IX-2017, *Fagundes* 7 (14735 HUNEB).

***Hohenbergia catingae* Ule****Figura 2d**

Erva terrícola, 40-80 cm de altura, densamente espiralada, formando tanque. Folhas 40-70 × 6-8,5 cm, com bainha enegrecida; lâmina verde a verde-amarelado e enegrecido no ápice das folhas, lingulada, com margem serrilhada, principalmente na base, ápice extremamente acuminado e pungente. Escapo 120-150 cm de altura, róseo à vermelho, robusto, ereto, com brácteas basais densamente imbricadas. Inflorescência 35-60 cm, paniculada, piramidal, ramos opostos, densamente lanuginosa; brácteas basais 4 × 0,5 cm, mais curtas que os ramos; brácteas medianas 2,5 × 0,4 cm; brácteas apicais 1,5 × 0,2 cm, ovuladas à triangulares, lanuginadas; Espigas 1,8-3 cm de comprimento, elíptica, em forma de estróbilo. Flores 1,8-2 × 0,4-0,6 cm, sésseis, eretas; sépalas 0,7-1 × 0,5-0,6 cm, com mucro 0,1-0,2 cm, aladas, oblongas a triangulares, assimétricas, com coloração esbranquiçada; pétalas 1,3-1,5 × 0,3-0,4 cm, lineares, ápice agudo, soldadas na base, coloração em tons lilases no ápice e esbranquiçadas na base, com apêndices petalíneos; Estames 0,8-1,1 cm, livres para o ápice, coloração hialina à esbranquiçada, anteras dorsifixas; Carpelo 0,7-1,2 cm de comprimento, ultrapassando os estames, apicalmente dilatado, estigma elíptico. Frutos não visualizados.

Material examinado: BRASIL. BAHIA. Alagoinhas, Mata *Campus* II – UNEB, 8-III-2017, *Fagundes* 6 (14734 HUNEB).

Material adicional: BRASIL. BAHIA. Jandaíra, Litoral Norte, 27-II-2015, *Guedes et al.* 23373 (ALCB); Quijingue, Serra das Candeias, 8-VII-2006, *Cardoso* 1324 (HUEFS).

***Hohenbergia stellata* Schult.f.****Figura 2e**

Ervas terrícola ou epífita, 120 cm de altura, formando tanque. Folhas 60-90 × 10-20 cm,

com bainhas estreito-elíptica a elíptica; lâminas verdes ou flavo-esverdeadas, lanceoladas, largas na base, lepidotas, com margens serrilhadas. Escapo 50-70 cm, subdesenvolvido a desenvolvido, em estágios iniciais apresenta coloração verde, em maturação possui cor avermelhada à rósea, glabro, extremamente lepidoto, brácteas escapais com lanugem, margem lisa. Inflorescência 20-50 cm, piramidal, ereta, ramos espaçados para a base, e justapostos ao ápice; brácteas basais 4-6 × 1-1,5 cm, menores que as brácteas inferiores do escapo, triangulares à lanceoladas, ápice agudo, menores que os ramos; brácteas medianas 2,5-3 × 0,7-1 cm, menores que as basais, triangulares à lanceoladas, ápice agudo; brácteas apicais 2-2,5 × 0,8-1 cm, triangulares à orbiculares, ápice agudo; ramos 2-10 cm, densamente distribuídos. Espigas 3-7 cm, subglobosas, elípticas a subcilíndricas, densamente dispostas na porção terminal dos ramos primários e secundários; Brácteas florais 3 × 2 cm, ovais, triangulares a orbiculares, igualando-se às sépalas. Flores 1,5-1,9 × 0,5-0,6 cm, sésseis, terminais, eretas; sépalas 0,5-0,8 × 0,4-0,6 cm, com mucro, 0,1 cm, aladas, oblongas a triangulares; pétalas 1,5-1,9 × 0,4-0,6 cm, lineares, ápice agudo, coloração em tons lilases; Estames 0,7-1 cm, livres, hialinos; anteras dorsifixas; Carpelo 0,7-1 cm, estigma elíptico; Fruto não visualizado.

Material examinado: BRASIL. BAHIA. Alagoinhas, Mata *Campus* II – UNEB, 18-VII-2016, *Fagundes 1* (14729 HUNEB)

Material adicional: BRASIL. BAHIA. Entre Rios, Porto do Sauipe, 18-XI-2010, *Popovkin 805* (HUEFS); Salvador, Pedreira Carangi, 5-VII-2011, *Guedes et al. 18661* (ALCB).

***Karawata multiflora*** (L.B.Sm.) J.R.Macieli  
& G.M.Sousa

Figura 2f

Erva epífita ou terrícola com aproximadamente 110 cm de altura, roseta. Folhas 105-140 cm, verdes na superfície adaxial e verdes-esbranquiçadas na superfície abaxial, coriáceas; lâmina 11-13 cm, linear, ápice demasiadamente agudo, margem serrilhada, com espinhos 0,3 cm, enegrecidos, alguns retróscos. Escapo verde, robusto, 32-55 cm, brácteas imbricadas, enegrecidas para a base e para o ápice, com coloração verde na região mediana, ápice pungente, 10 × 5 cm densamente serrilhada. Inflorescência 15 × 12-14 cm, estrobiliforme, globosa, composta; Brácteas florais com ápice avermelhando, 3,5-4 × 0,8-10 cm, oblongas e levemente côncavas, acuminadas, com ápice

pungente, margem serrilhada. Flores 2-2,7 × 0,8-1 cm, sésseis, próximas umas das outras; sépalas fundidas 1,3-1,5 × 0,8 cm, duas delas carenadas; Pétalas livres, 1,2 × 0,4 mm esbranquiçadas para a base e amareladas para o ápice; Estames 0,8-1 cm, livres entre si, anteras 0,8 cm, basifixas. Carpelo 0,6 cm, ínfero, estigma conduplicado. Fruto não visualizado.

Material examinado: BRASIL. BAHIA. Alagoinhas, Mata *Campus* II – UNEB, 24-X-2016, *Fagundes & Santos 4* (14732 HUNEB).

Material adicional: BRASIL. BAHIA. Entre Rios, Fazenda Rio Negro, 16-VII-2008, *Popovkin 327* (HUEFS); Salvador, Dunas de Itapuã, X-2013, *Oliveira & Guedes s/n* (109743a ALCB).

***Tillandsia bulbosa*** Hook.

Figura 2g

Erva epífita, 15-17 cm quando com inflorescência, roseta urticulosa e espiralada, com estrutura semelhante a um bulbo. Folhas 10-22 × 0,1-0,2 cm, alternas; bainha 2-3 × 1,5-2,3 cm, suculentas, muito diferente da lâmina, verde-esbranquiçada; lâmina filiforme, retorcida, ápice agudo. Escapo 7-13 cm, recurvado, ultrapassando a roseta, brácteas 1,2-1,63 × 0,3-0,6 cm, de tons róseos à vináceos, recurvadas, ápice agudo, pungente e bainha lanceolada. Inflorescência 8-12 cm, simples, com flores imbricada e dísticas, raque podendo ou não estar visível, coloração avermelhada; brácteas florais 2,7-3 × 0,5-0,7 cm, lanceoladas a ovais, vermelhas para base e castanhas à verdes para o ápice, ultrapassando as sépalas, ápice agudo. Flores 1,2-1,6 × 0,2-0,3 cm, sésseis, distribuídas na raque da inflorescência; sépalas 1,5-1,8 × 0,3-0,4 cm, vermelhas com porção mediana esverdeada e lepidotas; pétalas 1,2-2,2 × 0,2-0,4 cm, lanceoladas a ovais, eretas, tubulosas, ápice agudo, lilases. Estames livres, exsertos, filete reto, arroxado, com anteras amareladas, basifixas. Carpelo dilatado para o ápice, brancos na base e lilás para o ápice. Frutos 2-3 cm, capsulares, coloração marrom.

Material examinado: BRASIL. BAHIA. Alagoinhas, Mata *Campus* II – UNEB, 10-VII-2017, *Fagundes & Silva 5* (14733 HUNEB).

Material adicional: BRASIL. Bahia. Entre Rios, Reserva Florestal do Povoado de Aguiinha, 2-VII-2011, *Alves, Teixeira & Oliveira 41* (ALCB); Itanagra, Núcleo Agroecológico de Nova Itapeçirica, 20-IX-2008, *Prates 134* (ALCB); Serrinha, Barra do Vento, 10-VIII-2006, *Cardoso 1361* (HUEFS).

***Tillandsia paraensis* Mez**

Figura 2h

Erva epífita, 25 cm. Folhas 6-15 × 0,9-1,2 cm, suberetas, lepidotas; bainhas 1,7-3,2 × 1-1,7 cm, espiralada, sem suculência, discolor; lâminas sublineares, ápice extremamente acuminado formando um canalículo, as escamas não ultrapassam a margem lisa. Escapo 16 cm, ultrapassando as folhas, menos flexível que as folhas. Brácteas 1-1,2 × 0,8-1 cm, as basais possuem ápice acuminado, divergindo das superiores, elípticas, eretas, envolvem o escapo, coloração róseo-esbranquiçado com escamas e densamente enervadas. Inflorescência 11 cm, simples, sublinear, flexuosa, tende ao ápice, coloração em tons vináceos; brácteas florais 2,8 × 1 cm, ovais, ultrapassando as sépalas, ápice agudo. Flores 3-4 cm, pedicelos inconspícuos; sépalas 2,5 × 1 cm, rósea para o ápice e verde-esbranquiçada na base, ápice agudo; pétalas 1,1 cm, sublinear, eretas, ápice obtuso, róseas. Estames com anteras dorsifixas, filete fixos na base do ovário; Carpelos trilobular, súpero, placentação axial, estigma papiloso, não espiralado. Fruto 1,2-2 cm, capsular, verde.

Material examinado: BRASIL. BAHIA. Alagoinhas, Mata *Campus* II – UNEB, 1-V-2018, *Fagundes, Oliveira & Nascimento* 8 (14736 HUNEB).

***Vriesea procera* (Mart. ex Schult.f.) Wittm.**

Figura 2i

Erva epífita 80-170 cm, infundibuliforme, formando tanque. Folhas 30-48 × 5-8 cm, com bainha esverdeada ou castanha, com mancha basal púrpura ou castanho-escuro, elíptica. Lâmina verde, lingulada, ápice agudo a acuminado, sem indumento, margem inteira. Escapo vináceo, 46-150 cm, ereto, com brácteas basais foliáceas, medianas e verdes a vináceas, ápice agudo, imbricadas. Inflorescência em racemo simples ou composto, ereta, 25-60 cm; ramos com (2)4-8 flores, eretos, levemente curvados, com brácteas estéreis; Brácteas florais amarelas a verde-claras, 0,17-0,3 × 0,3-0,5 cm, ápice agudo. Flores dísticas, sésseis, sépalas verdes, 1,5-2,2 cm, não carenada, estreito-elípticas; pétalas amareladas, 2,5-2,7 cm, linguladas, com apêndices petalíneos; Estames 1-1,2 cm, inclusos, hialinos; Carpelos 1cm, súpero, estigma papiloso. Fruto não viasualizado.

Material examinado: BRASIL. BAHIA. Alagoinhas, Mata *Campus* II – UNEB, 17-XI-2016, *Fagundes, Oliveira & Nascimento* 3 (14731 HUNEB).

Material adicional: BRASIL. BAHIA. Porto Seguro, Sítio Gameleira, 8-VI-2011, *Matos* 70 (HUEFS); Valença, Restinga do Guaitim, II/1972, *Costa* s/n (00936 ALCB).

**Discussão**

O presente estudo é o primeiro a revelar informações sobre a ocorrência de Bromeliaceae no Litoral Norte da Bahia, contribuindo para o conhecimento da composição florística da região. A presença de nove espécies em um fragmento tão pequeno destaca a importância desse remanescente para a conservação da biodiversidade e pode fomentar novas pesquisas que busquem avaliar o nível de ameaça dos táxons a nível local e nacional (Riva & Fahrig, 2022). Apesar dos estudos florísticos serem considerados simples, são pioneiros e servem como base para outras pesquisas, além de serem fundamentais para diminuir as pressões antrópicas sob a vegetação (Wagensommer, 2023), contribuindo diretamente para a conservação e o manejo de um local, especialmente para bromélias, onde ainda há uma escassez de informação sobre suas ocorrências e um elevado endemismo na Mata Atlântica (Smith, 1955; Martinelli *et al.*, 2008).

O número maior de espécies registradas para a subfamília Bromelioideae já era esperado, uma vez que esse é o maior grupo da família a nível de diversidade em gêneros e a Floresta Atlântica é o seu centro de diversificação (Martinelli *et al.*, 2008; Gouda *et al.*, 2024), além da sua capacidade de ocupar diferentes substratos, que amplia as possibilidades de nichos realizados em um ecossistema. Já as Tillandsioideae são essencialmente epífitas e muitas vezes passam despercebidas por serem encontradas vários metros acima do solo, o que impõe uma dificuldade para a sua observação e coleta. Outro fato que explica essa diferença, é que o gênero *Tillandsia* é menos representado em matas úmidas próximas ao litoral (Barbosa *et al.*, 2011; Melo *et al.*, 2011), ainda assim, registramos a primeira coleta da *Tillandsia paraensis* para o litoral norte da Bahia.

Entre os gêneros encontrados, apenas *Ananas* e *Tillandsia* não formam fitotelmatas (tanques). Essas estruturas são características da família Bromeliaceae, onde as bainhas foliares e as folhas devido a filotaxia embricada da roseta, são capazes de acumular água e desempenham um papel ecológico crucial, criando um microclima favorável para diversos organismos, ampliando as relações ecológicas dos ambientes naturais (Cathcart, 1995; Benzing, 2000; Araújo *et al.*, 2007; Sodré *et al.*, 2010).

Nesse sentido, gêneros *Aechmea*, *Hohenbergia*, *Karawata* e *Vriesea*, são fundamentais para o funcionamento pleno dos sistemas ecológicos no fragmento do *Campus* II. Eles fornecem umidade e abrigo para anfíbios, répteis, insetos e outros

invertebrados (Teixeira *et al.*, 2002; Frank & Lounibos, 2009), ou seja, são verdadeiros refúgios e fonte de recursos para diversos organismos, o que corrobora para ampliar as relações ecológicas nos nichos da área (Benzing, 2000).

Em relação ao endemismo, foi um número baixo em comparação com o total das espécies para a área, entretanto, apesar de algumas serem encontradas em outros países da América do Sul e no Caribe, no Brasil estão distribuídas apenas em alguns estados (Flora e Funga do Brasil, 2024). Ademais, em comparação com outros estudos (Cavalcante *et al.*, 2018; Cordeiro *et al.*, 2019; Santos *et al.*, 2022), percebemos que o número de espécies é bastante similar, apesar das diferenças em relação aos tamanhos das áreas de estudo, o que indica a relevância do fragmento do *Campus* II para o grupo estudado, especialmente na porção norte da Mata Atlântica na Bahia.

A ocorrência natural de *A. comosus* no remanescente (sem fins de cultivo) muito provavelmente ocorreu pela dispersão não intencional da espécie por seres humanos, além disso, as condições climáticas do local são ideais para o estabelecimento da espécie (Siqueira-Filho & Leme, 2006). O clima quente e úmido, com alta luminosidade é essencial para a sobrevivência do gênero *Ananas* (Carr, 2012), o que justifica a ocorrência das duas espécies na área estudada, principalmente nas áreas próximas as bordas da mata.

De modo geral, todas as espécies encontradas são nativas da Mata Atlântica (Flora e Funga do Brasil, 2024) e ocupam diferentes espaços na área, desde as bordas até as zonas de floresta densa. Essa capacidade se dá devido ao processo de adaptação radiativa (Benzing, 2000), especialmente nas florestas úmidas do leste brasileiro, onde gêneros como *Aechmea* e *Vriesea* (aqui cada um com uma espécie) se destacam pelo elevado número de espécies (Martinelli *et al.*, 2008).

Segundo o Flora e Funga do Brasil (2024) para a Bahia, a família Bromeliaceae é representada por 369 espécies, distribuídas em 32 gêneros. Para *Aechmea* são 62 espécies, para *Ananas* são três espécies, *Hohenbergia* possui 62 táxons e o estado é o centro de diversificação do gênero (Cavalcante *et al.*, 2022; Souza *et al.*, 2022), *Karawata* possui quatro espécies, *Tillandsia* com 26 táxons e para *Vriesea* há 44 espécies. De modo geral, a Bahia possui uma grande importância para a família, devido a sua grande diversidade de ambientes, o que proporciona novas descobertas de grande importância taxonômica (Leodegario *et al.*, 2021).

Bromélias são amplamente conhecidas pelos seus serviços e relações ecológicas, sendo uma

das principais fontes de recursos para beija-flores nos ambientes tropicais (Fagundes *et al.*, 2024), o mutualismo planta-polinizador é sensível e depende de ambientes bem conservados (Borchardt *et al.*, 2021), a fim de evitar um descompasso na relação que afeta diretamente o processo reprodutivo, a produção de frutos e sementes e a até mesmo a composição do solo (Olesen *et al.*, 2006).

Ademais, muitas espécies são bioindicadores de regeneração ambiental e qualidade do ar, como o gênero *Tillandsia* (Cardoso-Gustavson *et al.*, 2016; Cruz *et al.*, 2020), já as espécies epífitas dos gêneros *Aechmea* e *Hohenbergia* possuem uma afinidade maior por ambientes de mata úmida conservados (Souza *et al.*, 2015), isso pode indicar a eficiência do processo de sucessão no fragmento estudado e destaca a necessidade de manter a área conservada para garantir a conservação das espécies na região.

Por fim, acreditamos que muitas pesquisas podem ser incentivadas, especialmente com foco em interações ecológicas, genética de populações e biologia reprodutiva, reforçando a importância dos estudos de campo, principalmente para grupos altamente ameaçados pelas ações antrópicas, como as bromélias (Siqueira-Filho & Tabarelli, 2006).

## Conclusões

Apresentamos o primeiro levantamento de espécies da família Bromeliaceae para o Litoral Norte do Estado da Bahia, com cinco gêneros e nove espécies, elevando o conhecimento acerca da flora da região. Dados sobre a ocorrência de bromélias são ainda escassos, devido à dificuldade da coleta e herborização, assim estudos florísticos são importantes ferramentas para grupos tradicionalmente negligenciados.

Pela primeira vez, foi registrada a ocorrência da espécie *Tillandsia paraensis* para o Litoral Norte da Bahia, um táxon que possui poucos materiais depositados nos herbários do Estado, o que demonstra a importância dos levantamentos florísticos para a manutenção das coleções biológicas e uma melhor representação da flora brasileira.

O presente estudo poderá suscitar novas investigações científicas taxonômicas, como a classificação do nível de ameaça das espécies registradas e a utilização de caracteres micromorfológicos para a classificação dos táxons. Essas investigações podem possibilitar a construção de uma flora detalhada dos fragmentos de Mata Atlântica do Litoral Norte da Bahia.

## Agradecimentos

Os autores agradecem a Universidade do Estado da Bahia – *Campus II*, bem como ao Departamento de Ciências Exatas e da Terra. À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB) pela bolsa de Iniciação Científica concedida ao primeiro autor e por fim, agradecemos o suporte técnico e logístico do Herbário da Universidade do Estado da Bahia (HUNEB) e do Laboratório de Estudos Palinológicos (LAEP).

## Conflito de interesses

Os autores declaram não possuir conflitos de interesse e todos aprovaram a versão final do manuscrito submetido.

## Contribuição dos autores

A. C. A. F. e A.A.O.P.C. conceberam a ideia. A. C. A. F., A. C. L. O. e B. S. N coletaram os dados. A. C. A. F. analisou e conferiu os dados. A. C. A. F., A.A.O.P.C. e L. C. L. L. escreveram o texto. A.A.O.P.C. e L. C. L. L. fizeram a revisão. Todos os autores discutiram os resultados e contribuíram para a versão final do manuscrito.

## Declaração de disponibilidade de dados

O conjunto de dados deste artigo está disponível no SciELO Dataverse de Hoehnea, no link: <http://dx.doi.org/10.1590/2236-8906e302024>.

## Literatura citada

- Araújo, V.A., Melo, S.K., Araújo, A.P.A., Gomes, M.L.M. & Carneiro, M.A.A. 2007. Relationship between invertebrate fauna and bromeliad size. *Brazilian Journal of Biology* 67: 611-617.
- Barbosa, M.R.V., Thomas, W.W., Zárate, E.L.P. Todos os Autores. 2011. Checklist of the vascular plants of the Guaribas Biological Reserve, Paraíba, Brazil. *Revista Nordestina de Biologia* 20: 79-106.
- Benzing, D.H. 2000. *Bromeliaceae: profile of an adaptive radiation*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Borchardt, K.E., Morales, C.L., Aizen, M.A., & Toth, A.L. 2021. Plant-pollinator conservation from the perspective of systems-ecology. *Current Opinion in Insect Science* 47: 154-161.
- Cardoso-Gustavson, P., Fernandes, F.F., Alves, E.S., Victorio, M.P., Moura, B.B., Domingos, M., Rodrigues, C.A., Ribeiro, A.P., Nievola, C.C. & Figueiredo, A.M.G. 2016. *Tillandsia usneoides*: a successful alternative for biomonitoring changes in air quality due to a new highway in São Paulo, Brazil. *Environmental Science and Pollution Research*, 23: 1779-1788.
- Carr, M.K.V. 2012. The water relations and irrigation requirements of pineapple (*Ananas Comosus* var. *Comosus*): a review. *Experimental Agriculture* 48: 488-501.
- Catcart, D.J. 1995. The Importance of maintaining bromeliad imports. *The Florida Entomologist* 78: 16-21.
- Cavalcante, B.P., Aona, L.Y.S., & Souza, E.H.D. 2022. *Hohenbergia ymboreorum* (Bromeliaceae): A new green-flowered bromeliad from Bahia, Brazil. *Phytotaxa* 567: 278-286.
- Cavalcante, B.P., Silva, M.F., Souza, R.G., Romeiro, D.H.L. & Freire, A.C. 2018. Checklist de Bromeliaceae na Mata do Pilão, um fragmento de Mata Atlântica no Rio Grande do Norte. *Revista Cultural e Científica do UNIFACEX* 15: 91-104.
- Chase, M.W., Stevenson, D.W., Wilkin, P. & Rudall, P.J. 1995. Monocot systematics: a combined analysis. In: P. J., Rudall, P. J., Cribb, D.F., Cutler & C.J., Humphries (eds.). *Monocotyledons: systematics and evolution*. Royal Botanic Gardens, pp. 685-730.
- Cordeiro, J.M.P., Nascimento, R.G.S. & Felix, L.P. 2019. Checklist das Bromeliaceae Juss. na reserva ecológica Mata do Pau Ferro, Areia, Paraíba, Brasil. *Agropecuária Técnica* 40: 31-39.
- Coser, T.S., Paula, C.C. de, & Wendt, T. 2010. Bromeliaceae Juss. Nos campos rupestres do Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 61: 261-280.
- Cruz, A.R.H.D.L., Ayuque, R.F.O., Cruz, R.W.H.D.L., López-Gonzales, J.L. & Gioda, A. 2020. Air quality biomonitoring of trace elements in the metropolitan area of Huancayo, Peru using transplanted *Tillandsia capillaris* as a biomonitor. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 92: e20180813.
- Fagundes, A.C.A., Souza, E.H., Funch, L.S., Machado, I.C. & Siqueira-Filho, J.A. 2024. Autogamy ensures reproductive success in the bromeliad *Dyckia dissitiflora* Schult.f., endemic to the Brazilian caatinga domain. *Plant Species Biology* 39: 138-152.
- Ferreira, G.M.D., Leme, E.M.C., Aona, L.Y.S., Souza, F.V.D., Moura, H.C.P., & Souza, E.H. 2024. Microendemism, high diversity and taxonomic novelties in Bromeliaceae: Studies from an Atlantic Forest hotspot in Bahia, Brazil. *Journal for Nature Conservation* 79: 126599.
- Filgueiras, T.S., Nogueira, P.E., Brochado A.L. & Guala II, G.F. 1994. Caminhamento - um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. *Cadernos*

de Geociências 12: 39-43

- Flora e Funga do Brasil.** 2024. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB66> (acesso em 01-II-2024).
- Forzza, R.C.** 2005. Revisão taxonômica de *Encholirium* Mart. Ex Schult. & Schult.f. Boletim de Botânica, 23: 1-49.
- Frank, J.H., & Lounibos, L.P.** 2009. Insects and allies associated with bromeliads: A review. Terrestrial Arthropod Reviews, 1: 125-153.
- Givnish, T.J., Millam, K.C., Evans, T.M., Hall, J.C., Chris Pires, J., Berry, P.E. & Sytsma, K.J.** 2004. Ancient vicariance or recent long-distance dispersal? Inferences about phylogeny and South American–African disjunctions in Rapateaceae and Bromeliaceae based on *ndhF* sequence data. International Journal of Plant Sciences 165: S35-S54.
- Gonçalves, E.G. & Lorenzi, H.** 2011. Morfologia Vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. 2 ed. Instituto Plantarum de Estudos da Flora, São Paulo.
- Gouda, E.J., Butcher, D. & Dijkgraaf, L.** (atualizado constantemente). Encyclopaedia of Bromeliads. Utrecht University Botanic Gardens. Disponível em: <http://bromeliad.nl/encyclopedia/> (acesso em 01-II-2024)
- Jesus, N.G., Almeida, G.S.S. & Fonseca, M.R.** 2017. Diversidade florística de dois remanescentes de Floresta Ombrófila Densa do litoral norte da Bahia. In: J.M.C., Nunes & M.R.B., Matos (eds.). Litoral Norte: caracterização ambiental, biodiversidade e conservação. EDUFBA, Salvador, pp. 157-170.
- Leodegario, M.D.M., Cavalcante, B.P., Aona, L.Y.S., Lapa Wanderley, M.D.G., Souza, F.V.D., & Souza, E.H.** 2021. Unexpected finds in Bahia: First records of five species of *Tillandsia* L. (Bromeliaceae). Check List 17: 13-20.
- Martinelli, G., Vieira, C.M., Gonzalez, M., Leitman, P., Piratininga, A., Costa, A.F.D. & Forzza, R.C.** 2008. Bromeliaceae da Mata Atlântica Brasileira: lista de espécies, distribuição e conservação. Rodriguésia 59: 209-258.
- Matallana, G., Eugênio Oliveira, P., da Silva, P. R. R., & Wendt, T.** 2016. Post-pollination barriers in an assemblage of Bromeliaceae in south-eastern Brazil. Botanical Journal of the Linnean Society 181: 521-531.
- Melo A., Amorim B.S., García-González J. et al.** 2011. Updated floristic inventory of the angiosperms of the Usina São José, Igarassu, Pernambuco, Brazil. Revista Nordestina de Biologia 20: 3-26.
- Metzger, J.P., Martensen, A.C., Dixo, M., Bernacci, L.C., Ribeiro, M.C., Teixeira, A.M.G. & Pardini, R.** 2009. Time-lag in biological responses to landscape changes in a highly dynamic Atlantic Forest region. Biological Conservation 142: 1166-1177.
- Mori, S.A., Silva, L.A.M., Lisboa, G. & Coradin, L.** 1989. Manual de Manejo de Herbário Fanerogâmico. Centro de Pesquisa do Cacau (CEPEC), Ilhéus.
- Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., da Fonseca, G.A.B. & Kent, J.** 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403: 853-858.
- Olesen, J.M., Bascompte, J., Dupont, Y.L., & Jordano, P.** 2006. The smallest of all worlds: Pollination networks. Journal of Theoretical Biology 240: 270-276.
- Ribeiro, M.C., Metzger, J.P., Martensen, A.C., Ponzoni, F.J. & Hirota, M.M.** 2009. The Brazilian Atlantic Forest: how much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. Biological Conservation 142: 1141-1153.
- Riva, F. & Fahrig, L.** 2022. The disproportionately high value of small patches for biodiversity conservation. Conservation Letters 15: e12881.
- Rocha, L.P., Bezerra, J.J.L., Prata, A.P. do N., Coffani-Nunes, J.V., Assunção, A.C.R., & Farias, M.C.V.** 2021. Florística, aspectos fenológicos e agrupamentos ecológicos de Bromeliaceae na Caatinga em Sergipe. Journal of Environmental Analysis and Progress 6: 248-258.
- Santos, V.C., Costa, C.B.N. & Costa, J.A.S.** 2022. Bromeliaceae from a forest fragment in the Atlantic Forest Central Corridor, southern Bahia state, Northeastern Brazil. Rodriguésia 73: e02022020.
- Siqueira-Filho, J.A. & Leme, E.M.C.** 2006. Fragmentos de Mata Atlântica do Nordeste: biodiversidade, conservação e suas bromélias. Andrea Jakobsson Estúdio, Rio de Janeiro.
- Siqueira-Filho, J.A. & Tabarelli, M.** 2006. Bromeliad species of the Atlantic Forest of north-east Brazil: Losses of critical populations of endemic species. Oryx 40: 218-224.
- Smith, L.B.** 1955. The Bromeliaceae of Brazil. *Smithsonian Miscellaneous Collections*. New York.
- Smith, L.B. & Downs, R.J.** 1974. Pitcairnioideae (Bromeliaceae). New York Botanical Garden, New York.
- Sodré, V.M., Rocha, O. & Messias, M.C.** 2010. Chironomid larvae inhabiting bromeliad phytotelmata in a fragment of the Atlantic Rainforest in Rio de Janeiro State. Brazilian Journal of Biology 70: 587-592.
- Souza, E.H.D., Silva, T.A.D., Aona, L.Y.S., Souza, F.V.D., & Leme, E.M.C.** 2022. *Hohenbergia amargosensis* (Bromeliaceae: Bromelioideae), a new ornamental species from Bahia, Brazil. Phytotaxa 567: 86-92.
- Souza, E. H., Cavalcante, B. P. & Aona, L. Y. S.** 2021. Rediscovering natural populations of *Hohenbergia correia-araujo* Pereira & Moutinho, a rare yet widely-used ornamental bromeliad. Cactus and Succulent Journal 93: 210-214.

- Souza, V.D.F., Bomfim, J.D.A., Fontoura, T. & Cazetta, E.** 2015. Richness and Abundance of *Aechmea* and *Hohenbergia* (Bromeliaceae) in Forest Fragments and shade Cocoa plantations in two contrasting landscapes in southern Bahia, Brazil. *Tropical Conservation Science* 8: 58-75.
- Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI).** 2013. Estatísticas dos municípios baianos: território de identidade nº 18. Disponível em: <https://www.sei.ba.gov.br/> (acesso em: 20-I-2024).
- Teixeira, R.L., Schineider, J.A.P., & Almeida, G.I.** 2002. The occurrence of amphibians in bromeliads from a Southeastern Brazilian restinga habitat, with special reference to *Aparasphenodon bruno*i (Anura, Hylidae). *Brazilian Journal of Biology* 62: 263-268.
- Terry, R.G., Brown, G.K. & Olmstead, R.G.** 1997. Examination of subfamilial phylogeny in Bromeliaceae using comparative sequencing of the plastid locus *ndhF*. *American Journal of Botany* 84: 664-670.
- Versieux, L.M., & Wendt, T.** 2007. Bromeliaceae diversity and conservation in Minas Gerais state, Brazil. *Biodiversity and Conservation* 16: 2989-3009.
- Versieux, L., & Wendt, T.** 2006. Checklist of Bromeliaceae of Minas Gerais, Brazil, with Notes on Taxonomy and Endemism. *Selbyana* 27: 107-146.
- Wagensommer, R.P.** 2023. Floristic studies in the Light of biodiversity knowledge and conservation. *Plants* 12: 2973.
- Wanderley, M.G.L. & Martins, S.E.** 2007. Bromeliaceae. In: M.G.L., Wanderley et al. *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. Instituto de Botânica, São Paulo, pp. 39-161.
- Zanella, C.M., Janke, A., Palma-Silva, C., Kaltchuk-Santos, E., Pinheiro, F.G., Paggi, G.M., Soares, L.E.S., Goetze, M., Büttow, M.V., & Bered, F.** 2012. Genetics, evolution and conservation of Bromeliaceae. *Genetics and Molecular Biology* 35: 1020-1026.

**Editor Associado:** Alain Chautems

**Recebido:** 28/03/2024

**Aceito:** 25/11/2024



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.