

**Programa de Monitoramento da Biodiversidade Aquática da  
Área Ambiental I – Porção Capixaba do Rio Doce e Região  
Marinha e Costeira Adjacente**

**ADMAS2 – Material Suplementar 2**

**Ambiente Dulcícola– Tema Macrófitas**

**RT-42 JAN 23**

**RSE2022 PMBA/Fest**

Vitória,

Janeiro de 2023

### Lista de espécies ocorrentes em cada ambiente.

Quadro 1: Lista de espécies de plantas macrófitas aquáticas ocorrentes no P17 - Rio Guandu (Tributário). \*Espécies endêmicas do Brasil Legenda: F.Vida=Formas de vida, Anf=Anfíbia, Eme=Emergente, Epi=Epífita, FF=Flutuante fixa, FL=Flutuante livre, SF= Submersa fixa. LC=Pouco Preocupante.

Família	Espécie	Categori- zação	Forma de vida	Status de conservaçã o	Estação amostra l
					17
Amaranthaceae	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.	Nativa	Anf	—	•
Amaranthaceae	<i>Alternanthera tenella</i> Colla	Nativa	Anf	LC	•
Amaranthaceae	<i>Pfaffia glomerata</i> (Spreng.) Pedersen	Nativa	Anf	LC	•
Apiaceae	<i>Centella asiática</i> (L.) Urb.	Naturalizada	Anf/Eme	—	•
Araceae	<i>Pistia stratiotes</i> L.	Nativa	FL	—	•
Asteraceae	<i>Acmella oleracea</i> (L.) R.K.Jansen	Naturalizada	Anf	—	•
Cleomaceae	<i>Tarenaya spinosa</i> (Jacq.) Raf.	Nativa	Anf/Eme	—	•
Cyperaceae	<i>Cyperus articulatus</i> L.	Nativa	Anf/Eme	—	•
Cyperaceae	<i>Cyperus luzulae</i> (L.) Retz.	Nativa	Anf/Eme	—	•
Cyperaceae	<i>Cyperus polystachyos</i> Rottb.	Nativa	Anf/Eme	—	•
Cyperaceae	<i>Cyperus subsquarrosus</i> (Muhl.) Batters	Nativa	Anf/Eme	—	•
Cyperaceae	<i>Cyperus surinamensis</i> Rottb.	Nativa	Anf/Eme	—	•
Cyperaceae	<i>Eleocharis geniculata</i> (L.) Roem. & Schult.	Nativa	Anf/Eme	—	•
Cyperaceae	<i>Eleocharis interstincta</i> (Vahl) Roem. & Schult.	Nativa	Anf/Eme	—	•
Cyperaceae	<i>Fimbristylis cymosa</i> R.Br.	Nativa	Anf/Eme	—	•
Cyperaceae	<i>Fimbristylis miliacea</i> (L.) Vahl	Nativa	Anf/Eme	—	•
Cyperaceae	<i>Fuirena umbellata</i> Rottb.	Nativa	Anf/Eme	—	•

Família	Espécie	Categori- zação	Forma de vida	Status de conservaçã o	Estação amostra I
					17
Cyperaceae	<i>Rhynchospora corymbosa</i> (L.) Britton	Endêmica	Anf/Eme	—	•
Hydroleaceae	<i>Hydrolea spinosa</i> L.	Nativa	Anf/Eme	—	•
Linderniaceae	<i>Torenia thouarsii</i> (Cham. & Schltdl.) Kuntze	Nativa	Anf	—	•
Lygodiaceae	<i>Lygodium volubile</i> Sw.	Nativa	Anf	—	•
Lythraceae	<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J.F. Macbr.	Nativa	Anf	—	•
Molluginaceae	<i>Mollugo verticillata</i> L.	Nativa	Anf	—	•
Onagraceae	<i>Ludwigia erecta</i> (L.) H.Hara	Nativa	Eme/Anf	—	•
Onagraceae	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H.Raven	Nativa	Anf/Eme	—	•
Poaceae	<i>Cenchrus brownii</i> Roem. & Schult.	Nativa	Anf	—	•
Poaceae	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Naturalizada	Anf	—	•
Poaceae	<i>Hymenachne amplexicaulis</i> (Rudge) Nees	Nativa	Anf/Eme	—	•
Poaceae	<i>Hymenachne pernambucensis</i> (Spreng.) Zuloaga	Nativa	Anf/Eme	LC	•
Poaceae	<i>Luziola peruviana</i> Juss. ex J.F.Gmel.	Nativa	FF	—	•
Poaceae	<i>Panicum aquaticum</i> Poir.	Nativa	FF	—	•
Poaceae	<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.	Nativa	Anf/Eme	—	•
Poaceae	<i>Panicum gouinii</i> E.Fourn.	Nativa	FF	LC	•
Poaceae	<i>Panicum millegrana</i> Poir.	Nativa	Anf/Eme	—	•
Poaceae	<i>Panicum repens</i> L.	Naturalizada	FF	—	•

Família	Espécie	Categori- zação	Forma de vida	Status de conservaçã o	Estação amostra l
					17
Poaceae	<i>Paspalum millegrana</i> Schrad. ex Schult.	Nativa	Anf/Eme	—	•
Poaceae	<i>Steinchisma laxum</i> (Sw.) Zuloaga	Nativa	Anf	—	•
Poaceae	<i>Urochloa brizantha</i> (Hochst. ex A. Rich.) R.D.Webster	Naturalizada	Anf	—	•
Polygonacea e	<i>Polygonum ferrugineum</i> Wedd.	Nativa	Anf/Eme	—	•
Polygonacea e	<i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx.	Nativa	Anf/Eme	—	•
Polygonacea e	<i>Polygonum punctatum</i> Elliott	Nativa	Anf/Eme	—	•
Pteridaceae	<i>Ceratopteris thalictroides</i> (L.) Brongn.	Nativa	Anf/Eme	—	•
Salviniaceae	<i>Salvinia auriculata</i> Aubl.	Nativa	FL	—	•
Salviniaceae	<i>Salvinia biloba</i> Raddi	Nativa	FL	—	•
Typhaceae	<i>Typha domingensis</i> Pers.	Nativa	Anf/Eme	—	•

Quadro 2: Lista de espécies de plantas macrófitas aquáticas ocorrentes no Rio Doce. Legenda: F.Vida=Formas de vida, Anf=Anfíbia, Eme=Emergente, Epi=Epífita, FF=Flutuante fixa, FL=Flutuante livre, SF=Submersa fixa. LC=Pouco Preocupante. EA= Estações amostrais, 0=Itapina, 21=Porto de Linhares, 22=Povoação, 26=Foz do Rio Doce Regência

Família	Espécie	Categori- zação	Forma de vida	Status de conservação	Estação amostral			
					0	21	22	26
Amaranthaceae	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.	Nativa	Anf	—	•	•	•	•
Amaranthaceae	<i>Alternanthera tenella</i> Colla	Nativa	Anf	LC	•		•	•
Amaranthaceae	<i>Hebanthe eriantha</i> (Poir.) Pedersen	Nativa	Anf	LC			•	
Amaranthaceae	<i>Pfaffia glomerata</i> (Spreng.) Pedersen	Nativa	Anf	LC	•	•	•	•
Amaranthaceae	<i>Pfaffia tuberosa</i> (Spreng.) Hicken	Nativa	Anf	—	•			
Araceae	<i>Montrichardia linifera</i> (Arruda) Schott	Nativa	Anf/Eme	—			•	•
Araceae	<i>Pistia stratiotes</i> L.	Nativa	FL	—	•	•	•	•
Asteraceae	<i>Acmella oleracea</i> (L.) R.K.Jansen	Naturaliza- da	Anf	—			•	•
Blechnaceae	<i>Telmatoblechnum serrulatum</i> (Rich.) Perrie, D.J. Ohlsen & Brownsey	Nativa	Anf	—		•		
Cleomaceae	<i>Tarenaya spinosa</i> (Jacq.) Raf.	Nativa	Anf/Eme	—	•			
Cyperaceae	<i>Cyperus gardneri</i> Nees	Nativa	Anf/Epi	—		•		
Cyperaceae	<i>Cyperus haspan</i> L.	Nativa	Anf/Eme	—	•			
Cyperaceae	<i>Cyperus hermaphroditus</i> (Jacq.) Standl.	Nativa	Anf/Eme	—	•			
Cyperaceae	<i>Cyperus ligularis</i> L.	Nativa	Anf/Eme	—				•
Cyperaceae	<i>Cyperus luzulae</i> (L.) Retz.	Nativa	Anf/Eme	—	•		•	•
Cyperaceae	<i>Cyperus polystachyos</i> Rottb.	Nativa	Anf/Eme	—			•	•
Cyperaceae	<i>Cyperus subsquarrosus</i> (Muhl.) Batters	Nativa	Anf/Eme	—		•		
Cyperaceae	<i>Cyperus surinamensis</i> Rottb.	Nativa	Anf/Eme	—		•		•
Cyperaceae	<i>Fimbristylis miliacea</i> (L.) Vahl	Nativa	Anf/Eme	—			•	•
Cyperaceae	<i>Rhynchospora corymbosa</i> (L.) Britton	Endêmica	Anf/Eme	—				•
Cyperaceae	<i>Scleria gaertneri</i> Raddi	Nativa	Anf/Eme	—			•	

Família	Espécie	Categori- zação	Forma de vida	Status de conservação	Estação amostral			
					0	21	22	26
Cyperaceae	<i>Scleria mitis</i> P.J.Bergius	Nativa	Anf/Eme	—			•	
Hydrocharitaceae	<i>Limnobium laevigatum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Heine	Nativa	FL	—		•	•	•
Hydroleaceae	<i>Hydrolea spinosa</i> L.	Nativa	Anf/Eme	—	•			
Linderniaceae	<i>Torenia thouarsii</i> (Cham. & Schltdl.) Kuntze	Nativa	Anf	—				•
Lygodiaceae	<i>Lygodium venustum</i> Sw.	Nativa	Anf	—				•
Lygodiaceae	<i>Lygodium volubile</i> Sw.	Nativa	Anf	—		•	•	
Lythraceae	<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J.F. Macbr.	Nativa	Anf	—			•	
Lythraceae	<i>Cuphea melvilla</i> Lindl.	Nativa	Anf	LC	•	•	•	
Malvaceae	<i>Talipariti pernambucense</i> (Arruda) Bovini	Nativa	Anf	—		•	•	•
Onagraceae	<i>Ludwigia erecta</i> (L.) H.Hara	Nativa	Eme/Anf	—			•	•
Onagraceae	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H.Raven	Nativa	Anf/Eme	—	•	•		•
Plantaginaceae	<i>Bacopa monnieri</i> (L.) Pennell	Nativa	Eme	—				•
Poaceae	<i>Acroceras zizanioides</i> (Kunth) Dandy	Nativa	Anf/Eme	—	•			•
Poaceae	<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult. f.) Asch. & Graebn.	Nativa	Anf	—		•		
Poaceae	<i>Hymenachne amplexicaulis</i> (Rudge) Nees	Nativa	Anf/Eme	—		•		
Poaceae	<i>Hymenachne pernambucensis</i> (Spreng.) Zuloaga	Nativa	Anf/Eme	LC	•	•		•
Poaceae	<i>Luziola peruviana</i> Juss. ex J.F.Gmel.	Nativa	Anf/Eme	—			•	
Poaceae	<i>Ocellochloa stolonifera</i> (Poir.) Zuloaga & Morrone	Nativa	Anf	—		•	•	
Poaceae	<i>Panicum aquaticum</i> Poir.	Nativa	FF	—		•	•	•
Poaceae	<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.	Nativa	Anf/Eme	—	•			

Família	Espécie	Categori- zação	Forma de vida	Status de conservação	Estação amostral			
					0	21	22	26
Poaceae	<i>Panicum millegrana</i> Poir.	Nativa	Anf/Eme	—	•	•		•
Poaceae	<i>Panicum repens</i> L.	Naturaliza- da	FF	—	•	•	•	•
Poaceae	<i>Panicum stramineum</i> Hitchc. & Chase	Nativa	FF	—		•		
Poaceae	<i>Parodiolyra micrantha</i> (Kunth) Davidse & Zuloaga	Nativa	Anf	—			•	
Poaceae	<i>Paspalum millegrana</i> Schrad. ex Schult.	Nativa	Anf/Eme	—	•			•
Poaceae	<i>Paspalum pilosum</i> Lam.	Nativa	Anf/Eme	—	•			
Poaceae	sp. 1		Anf/Eme	—		•		•
Poaceae	sp. 2							•
Poaceae	<i>Urochloa brizantha</i> (Hochst. ex A. Rich.) R.D.Webster	Naturaliza- da	Anf	—	•		•	•
Polygonaceae	<i>Polygonum ferrugineum</i> Wedd.	Nativa	Anf/Eme	—	•	•		•
Polygonaceae	<i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx.	Nativa	Anf/Eme	—	•	•	•	•
Polygonaceae	<i>Polygonum punctatum</i> Elliott	Nativa	Anf/Eme	—		•		
Pontederiaceae	<i>Eichhornia azurea</i> (Sw.) Kunth	Nativa	FF/FL	—	•	•	•	•
Pontederiaceae	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms	Nativa	FF/FL	—	•	•	•	•
Pteridaceae	<i>Adiantum latifolium</i> Lam.	Nativa	Anf	—		•	•	
Pteridaceae	<i>Ceratopteris thalictroides</i> (L.) Brongn.	Nativa	Anf/Eme	—		•	•	•
Rubiaceae	<i>Oldenlandia corymbosa</i> L.	Nativa	Anf	—			•	
Salviniaceae	<i>Salvinia auriculata</i> Aubl.	Nativa	FL	—		•	•	•
Salviniaceae	<i>Salvinia biloba</i> Raddi	Nativa	FL	—	•	•	•	•
Thelypteridaceae	<i>Christella dentata</i> (Forssk.) Brownsey & Jermy	Nativa	Anf	—		•		
Thelypteridaceae	<i>Meniscium serratum</i> Cav.	Nativa	Anf	—		•	•	
Typhaceae	<i>Typha domingensis</i> Pers.	Nativa	Anf/Eme	—	•		•	•

Quadro 3: Lista de espécies de plantas macrófitas aquáticas ocorrentes nos lagos. Legenda: F.Vida=Formas de vida, Anf=Anfíbia, Eme=Emergente, Epi=Epífita, FF=Flutuante fixa, FL=Flutuante livre, SF=Submersa fixa. LC=Pouco Preocupante. EA= Estações amostrais, 18=Limão, 19=Nova, 20=Juparanã.

Família	Espécie	Categorização	Forma de vida	Status de conservação	Estação amostral		
					18	19	20
Amaranthaceae	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.	Nativa	Anf	—			•
Apiaceae	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.	Naturalizada	Eme	—		•	•
Asteraceae	<i>Acmella oleracea</i> (L.) R.K.Jansen	Naturalizada	Anf	—	•		
Blechnaceae	<i>Telmatoblechnum serrulatum</i> (Rich.) Perrie, D.J. Ohlsen & Brownsey	Nativa	Anf	—	•		
Cyperaceae	<i>Cyperus articulatus</i> L.	Nativa	Anf/Eme	—		•	
Cyperaceae	<i>Cyperus esculentus</i> L.	Naturalizada	Anf/Eme	—			•
Cyperaceae	<i>Cyperus gardneri</i> Nees	Nativa	Anf/Epi	—	•		•
Cyperaceae	<i>Cyperus hermaphroditus</i> (Jacq.) Standl.	Nativa	Anf/Eme	—		•	•
Cyperaceae	<i>Cyperus ligularis</i> L.	Nativa	Anf/Eme	—		•	
Cyperaceae	<i>Cyperus luzulae</i> (L.) Retz.	Nativa	Anf/Eme	—	•		•
Cyperaceae	<i>Cyperus surinamensis</i> Rottb.	Nativa	Anf/Eme	—			•
Cyperaceae	<i>Eleocharis acutangula</i> (Roxb.) Schult.	Nativa	Anf/Eme	—	•		
Cyperaceae	<i>Eleocharis geniculata</i> (L.) Roem. & Schult.	Nativa	Anf/Eme	—	•	•	
Cyperaceae	<i>Eleocharis interstincta</i> (Vahl) Roem. & Schult.	Nativa	Anf/Eme	—	•		
Cyperaceae	<i>Fuirena umbellata</i> Rottb.	Nativa	Anf/Eme	—	•		•
Cyperaceae	<i>Rhynchospora corymbosa</i> (L.) Britton	Endêmica	Anf/Eme	—			•
Cyperaceae	<i>Rhynchospora holoschoenoides</i> (Rich.) Herter	Nativa	Anf/Eme	—	•		•
Cyperaceae	<i>Scleria gaertneri</i> Raddi	Nativa	Anf/Eme	—		•	
Cyperaceae	<i>Scleria mitis</i> P.J.Bergius	Nativa	Anf/Eme	—	•	•	
Eriocaulaceae	<i>Tonina fluviatilis</i> Aubl.	Nativa	Eme	—	•		•



Família	Espécie	Categorização	Forma de vida	Status de conservação	Estação amostral		
					18	19	20
Hydrocharitaceae	<i>Egeria densa</i> Planch.	Nativa	SL	—	•	•	
Lentibulariaceae	<i>Utricularia foliosa</i> L.	Nativa	FL	LC		•	
Lentibulariaceae	<i>Utricularia gibba</i> L.	Nativa	Epi/FL	—	•		
Linderniaceae	<i>Torenia thouarsii</i> (Cham. & Schltdl.) Kuntze	Nativa	Anf	—			•
Lygodiaceae	<i>Lygodium venustum</i> Sw.	Nativa	Anf	—		•	
Lygodiaceae	<i>Lygodium volubile</i> Sw.	Nativa	Anf	—			•
Lythraceae	<i>Cuphea melvilla</i> Lindl.	Nativa	Anf	LC			•
Menyanthaceae	<i>Nymphoides humboldtiana</i> (Kunh) Kuntze	Nativa	FF/ FL	—	•		•
Nymphaeaceae	<i>Nymphaea caerulea</i> Savigny	Nativa	FF	—	•	•	•
Nymphaeaceae	<i>Nymphaea rudgeana</i> G.Mey.	Nativa	FF	—	•	•	
Onagraceae	<i>Ludwigia leptocarpa</i> (Nutt.) H.Hara	Nativa	Anf/Eme	—	•	•	•
Onagraceae	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H.Raven	Nativa	Anf/Eme	—	•	•	
Onagraceae	<i>Ludwigia sedioides</i> (Humb. & Bonpl.) H.Hara	Nativa	FF	—		•	
Onagraceae	<i>Ludwigia torulosa</i> (Arn.) H.Hara	Nativa	Anf/Eme	—	•		
Poaceae	<i>Acroceras zizanioides</i> (Kunth) Dandy	Nativa	Anf/Eme	—		•	
Poaceae	<i>Hiladea pallens</i> (Sw.) C.Silva & R.P.Oliveira	Nativa	Anf	—		•	
Poaceae	<i>Hymenachne pernambucensis</i> (Spreng.) Zuloaga	Nativa	Anf/Eme	LC	•	•	
Poaceae	<i>Luziola peruviana</i> Juss. ex J.F.Gmel.	Nativa	FF	—		•	•
Poaceae	<i>Panicum aquaticum</i> Poir.	Nativa	FF	—	•	•	•
Poaceae	<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.	Nativa	Anf/Eme	—		•	
Poaceae	<i>Panicum gouinii</i> E.Fourn.	Nativa	FF	LC			•
Poaceae	<i>Panicum millegrana</i> Poir.	Nativa	Anf/Eme	—	•		•

Família	Espécie	Categorização	Forma de vida	Status de conservação	Estação amostral		
					18	19	20
Poaceae	<i>Panicum repens</i> L.	Naturalizada	FF	—	•	•	•
Poaceae	<i>Panicum stramineum</i> Hitchc. & Chase	Nativa	FF	—	•	•	
Poaceae	<i>Parodiolyra micrantha</i> (Kunth) Davidse & Zuloaga	Nativa	Anf	—		•	
Poaceae	<i>Paspalum pilosum</i> Lam.	Nativa	Anf/Eme	—		•	
Poaceae	sp. 1		Anf/Eme	—	•	•	•
Poaceae	<i>Urochloa brizantha</i> (Hochst. ex A. Rich.) R.D.Webster	Naturalizada	Anf	—		•	
Polygonaceae	<i>Polygonum ferrugineum</i> Wedd.	Nativa	Anf/Eme	—			•
Polygonaceae	<i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx.	Nativa	Anf/Eme	—			•
Polygonaceae	<i>Polygonum punctatum</i> Elliott	Nativa	Anf/Eme	—			•
Pontederiaceae	<i>Eichhornia azurea</i> (Sw.) Kunth	Nativa	FF/FL	—		•	•
Pontederiaceae	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms	Nativa	FF/FL	—		•	•
Pteridaceae	<i>Adiantum latifolium</i> Lam.	Nativa	Anf	—	•	•	•
Pteridaceae	<i>Ceratopteris thalictroides</i> (L.) Brongn.	Nativa	Anf/Eme	—		•	
Salviniaceae	<i>Salvinia auriculata</i> Aubl.	Nativa	FL	—	•	•	•
Salviniaceae	<i>Salvinia biloba</i> Raddi	Nativa	FL	—	•	•	•
Thelypteridaceae	<i>Cyclosorus interruptus</i> (Willd.) H. Ito	Nativa	Anf	—	•		
Typhaceae	<i>Typha domingensis</i> Pers.	Nativa	Anf/Eme	—	•		

Quadro 4: Quadro 4: Lista de espécies de plantas macrófitas aquáticas ocorrentes nas lagoas. Legenda: F.Vida=Formas de vida, Anf=Anfíbia, Eme=Emergente, Epi=Epífita, FF=Flutuante fixa, FL=Flutuante livre, SF=Submersa fixa. LC=Pouco Preocupante, VU=Vulnerável. EA=Estações amostrais, 23=Areão, 24=Areal, 25 e 25a=Monsarás.

Família	Espécie	Categorizaçã o	Forma de vida	Status de conservação	Estação amostral			
					23	24	25	25a
Alismataceae	<i>Hydrocleys nymphoides</i> (Willd.) Buchenau	Nativa	FF	—			•	•

Família	Espécie	Categorizaçã o	Forma de vida	Status de conservação	Estação amostral			
					23	24	25	25a
Alismataceae	<i>Limnocharis flava</i> (L.) Buchenau	Nativa	Anf/Em e	—	•			
Alismataceae	<i>Sagittaria lancifolia</i> L.	Nativa	Eme	VU	•	•		
Amaranthaceae	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.	Nativa	Anf	—				•
Amaranthaceae	<i>Blutaparon portulacoides</i> (A.St.-Hil.) Mears	Nativa	Anf	LC				•
Amarylidaceae	<i>Crinum americanum</i> L.	Nativa	Anf/Em e	—		•	•	
Apiaceae	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.	Naturalizada	Eme	—				•
Araceae	<i>Montrichardia linifera</i> (Arruda) Schott	Nativa	Anf/Em e	—	•	•	•	•
Asteraceae	<i>Acmella oleracea</i> (L.) R.K.Jansen	Naturalizada	Anf	—		•		•
Asteraceae	<i>Enydra anagalis</i> Gardner	Nativa	Eme	LC				•
Blechnaceae	<i>Telmatoblechnum serrulatum</i> (Rich.) Perrie, D.J. Ohlsen & Brownsey	Nativa	Anf	—	•	•		
Cabombaceae	<i>Cabomba furcata</i> Schult. & Schult. f.	Nativa	SF	LC		•		
Cyperaceae	<i>Calyptrocarya glomerulata</i> (Brongn.) Urb.	Nativa	Eme	—				•
Cyperaceae	<i>Cyperus articulatus</i> L.	Nativa	Anf/Em e	—		•		
Cyperaceae	<i>Cyperus gardneri</i> Nees	Nativa	Anf/Epi	—		•	•	•
Cyperaceae	<i>Cyperus haspan</i> L.	Nativa	Anf/Em e	—			•	
Cyperaceae	<i>Cyperus ligularis</i> L.	Nativa	Anf/Em e	—			•	•
Cyperaceae	<i>Cyperus luzulae</i> (L.) Retz.	Nativa	Anf/Em e	—			•	•
Cyperaceae	<i>Cyperus polystachyos</i> Rottb.	Nativa	Anf/Em e	—		•	•	
Cyperaceae	<i>Eleocharis acutangula</i> (Roxb.) Schult.	Nativa	Anf/Em e	—		•	•	•
Cyperaceae	<i>Eleocharis confervoides</i> (Poir.) Steud.	Nativa	Anf/Em e	—			•	•
Cyperaceae	<i>Eleocharis geniculata</i> (L.) Roem. & Schult.	Nativa	Anf/Em e	—			•	
Cyperaceae	<i>Eleocharis interstincta</i> (Vahl) Roem. & Schult.	Nativa	Anf/Em e	—	•	•	•	•
Cyperaceae	<i>Fuirena umbellata</i> Rottb.	Nativa	Anf/Em e	—	•	•		
Cyperaceae	<i>Rhynchospora corymbosa</i> (L.) Britton	Endêmica	Anf/Em e	—		•	•	•

Família	Espécie	Categorizaçã o	Forma de vida	Status de conservação	Estação amostral			
					23	24	25	25a
Cyperaceae	<i>Rhynchospora holoschoenoides</i> (Rich.) Herter	Nativa	Anf/Em e	—	•	•		•
Cyperaceae	<i>Scleria mitis</i> P.J.Bergius	Nativa	Anf/Em e	—	•	•		
Eriocaulaceae	<i>Tonina fluviatilis</i> Aubl.	Nativa	Eme	—	•			
Hydrocharitaceae	<i>Egeria densa</i> Planch.	Nativa	SL	—	•			•
Hydroleaceae	<i>Hydrolea elatior</i> Schott	Nativa	Anf/Em e	—	•			
Lentibulariaceae	<i>Utricularia foliosa</i> L.	Nativa	FL	LC		•	•	•
Lentibulariaceae	<i>Utricularia gibba</i> L.	Nativa	Epi/FL	—		•		•
Lentibulariaceae	<i>Utricularia hydrocarpa</i> Vahl	Nativa	FL	LC		•		
Linderniaceae	<i>Micranthemum umbrosum</i> (Walter ex J.F.Gmel.) S.F.Blake	Nativa	Anf	LC				•
Linderniaceae	<i>Torenia thouarsii</i> (Cham. & Schltdl.) Kuntze	Nativa	Anf	—	•			
Lygodiaceae	<i>Lygodium venustum</i> Sw.	Nativa	Anf	—		•		
Lygodiaceae	<i>Lygodium volubile</i> Sw.	Nativa	Anf	—	•	•		•
Lythraceae	<i>Cuphea melvilla</i> Lindl.	Nativa	Anf	LC	•			
Malvaceae	<i>Talipariti pernambucense</i> (Arruda) Bovini	Nativa	Anf	—			•	
Marantaceae	<i>Stromanthe thalia</i> (Vell.) J.M.A.Braga	Endêmica	Anf/Em e	—			•	•
Menyanthaceae	<i>Nymphoides humboldtiana</i> (Kunh) Kuntze	Nativa	FF/ FL	—	•		•	•
Nymphaeaceae	<i>Nymphaea caerulea</i> Savigny	Nativa	FF	—			•	•
Nymphaeaceae	<i>Nymphaea lingulata</i> Wiersema	Endêmica	FF	—	•	•		
Nymphaeaceae	<i>Nymphaea pulchella</i> DC.	Nativa	FF	—		•	•	•
Nymphaeaceae	<i>Nymphaea rudgeana</i> G.Mey.	Nativa	FF	—		•	•	•
Onagraceae	<i>Ludwigia erecta</i> (L.) H.Hara	Nativa	Eme/A nf	—			•	•
Onagraceae	<i>Ludwigia leptocarpa</i> (Nutt.) H.Hara	Nativa	Anf/Em e	—			•	•
Onagraceae	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H.Raven	Nativa	Anf/Em e	—	•	•	•	•
Onagraceae	<i>Ludwigia torulosa</i> (Arn.) H.Hara	Nativa	Anf/Em e	—		•		
Plantaginaceae	<i>Bacopa monnieri</i> (L.) Pennell	Nativa	Eme	—	•	•	•	•

Família	Espécie	Categorizaçã o	Forma de vida	Status de conservação	Estação amostral			
					23	24	25	25a
Poaceae	<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) P.Beauv.	Nativa	Anf	—				•
Poaceae	<i>Hymenachne pernambucensis</i> (Spreng.) Zuloaga	Nativa	Anf/Em e	LC	•	•	•	•
Poaceae	<i>Luziola peruviana</i> Juss. ex J.F.Gmel.	Nativa	FF	—			•	
Poaceae	<i>Ocellochloa stolonifera</i> (Poir.) Zuloaga & Morrone	Nativa	Anf	—			•	•
Poaceae	<i>Panicum aquaticum</i> Poir.	Nativa	FF	—			•	•
Poaceae	<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.	Nativa	Anf/Em e	—			•	
Poaceae	<i>Panicum millegrana</i> Poir.	Nativa	Anf/Em e	—			•	•
Poaceae	<i>Panicum repens</i> L.	Naturalizada	FF	—		•	•	•
Poaceae	<i>Paspalum millegrana</i> Schrad. ex Schult.	Nativa	Anf/Em e	—			•	•
Poaceae	<i>Paspalum pilosum</i> Lam.	Nativa	Anf/Em e	—		•		
Poaceae	sp. 1		Anf/Em e	—		•		
Poaceae	<i>Rugolosa pilosa</i> (Sw.) Zuloaga	Nativa	Anf/Em e	—		•	•	•
Poaceae	<i>Urochloa brizantha</i> (Hochst. ex A. Rich.) R.D.Webster	Naturalizada	Anf	—			•	•
Polygonaceae	<i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx.	Nativa	Anf/Em e	—				•
Polygonaceae	<i>Polygonum punctatum</i> Elliott	Nativa	Anf/Em e	—	•			•
Pontederiaceae	<i>Eichhornia azurea</i> (Sw.) Kunth	Nativa	FF/FL	—	•			
Pontederiaceae	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms	Nativa	FF/FL	—	•			
Pteridaceae	<i>Adiantum latifolium</i> Lam.	Nativa	Anf	—				•
Pteridaceae	<i>Ceratopteris thalictroides</i> (L.) Brongn.	Nativa	Anf/Em e	—	•		•	•
Salviniaceae	<i>Salvinia auriculata</i> Aubl.	Nativa	FL	—	•	•	•	•
Salviniaceae	<i>Salvinia biloba</i> Raddi	Nativa	FL	—		•	•	•
Thelypteridaceae	<i>Cyclosorus interruptus</i> (Willd.) H. Ito	Nativa	Anf	—		•		
Typhaceae	<i>Typha domingensis</i> Pers.	Nativa	Anf/Em e	—	•	•	•	•
Xyridaceae	<i>Xyris macrocephala</i> Vahl	Nativa	Anf/ Eme	—		•		



**Imagens das espécies de Macrófitas Aquáticas do baixo rio Doce.**

Figura 1: A - *Hydrocleys nymphoides*. B - *Limnocharis flava*. C - *Sagittaria lancifolia*. D - *Alternanthera philoxeroides*. E - *Alternanthera tenella*. F - *Blutaparon portulacoides*. G - *Hebanthe eriantha*. H - *Pfaffia glomerata*.





Figura 2: A - *Pfaffia tuberosa*. B - *Crinum americanum*. C - *Centella asiatica*. D - *Montrichardia linifera*. E - *Pistia stratiotes*. F - *Acmella oleracea*. G - *Enydra anagalis*. H - *Telmatoblechnum serrulatum*.

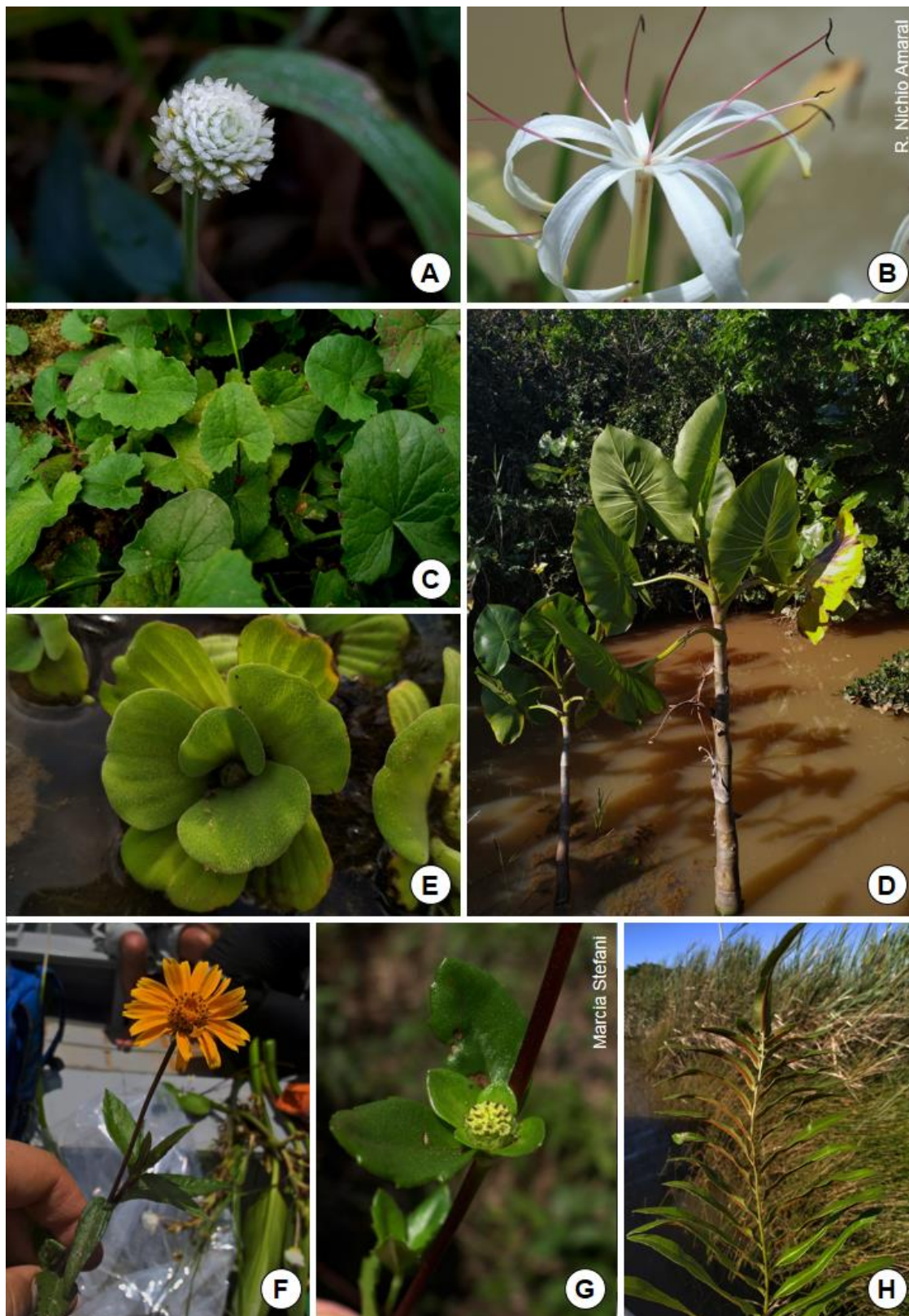




Figura 3: A - *Cabomba furcata*. B - *Tarenaya spinosa*. C - *Calyptrocarya glomerulata*. D - *Cyperus articulatus*. E - *Cyperus esculentus*. F - *Cyperus gardneri*. G - *Cyperus haspan*. H - *Cyperus hermaphroditus*.

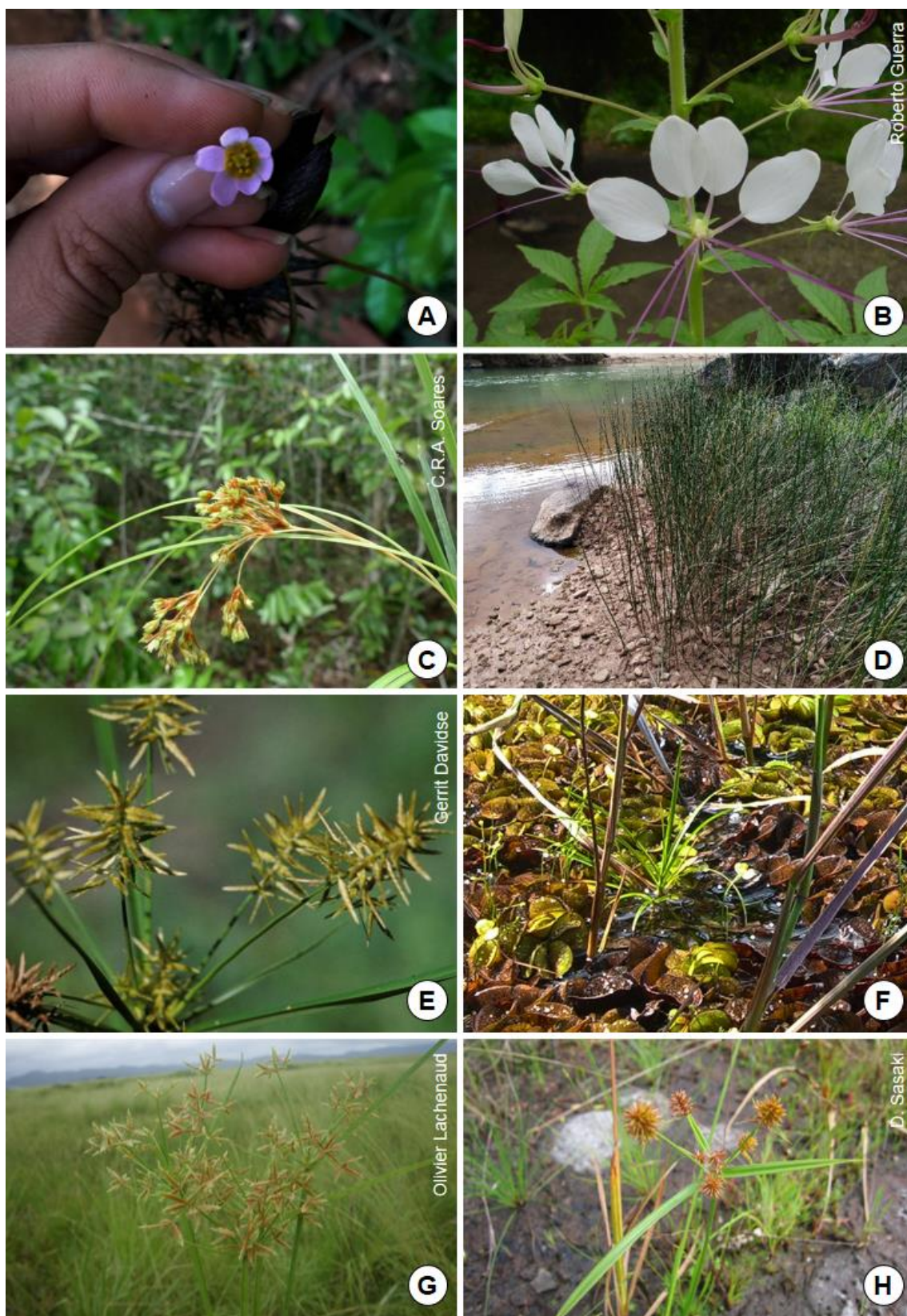




Figura 4: A - *Cyperus ligularis*. B - *Cyperus luzulae*. C - *Cyperus polystachyos*. D - *Cyperus subsquarrosus*. E - *Cyperus surinamensis*. F - *Eleocharis acutangula*. G - *Eleocharis confervoides*. H - *Eleocharis geniculata*.

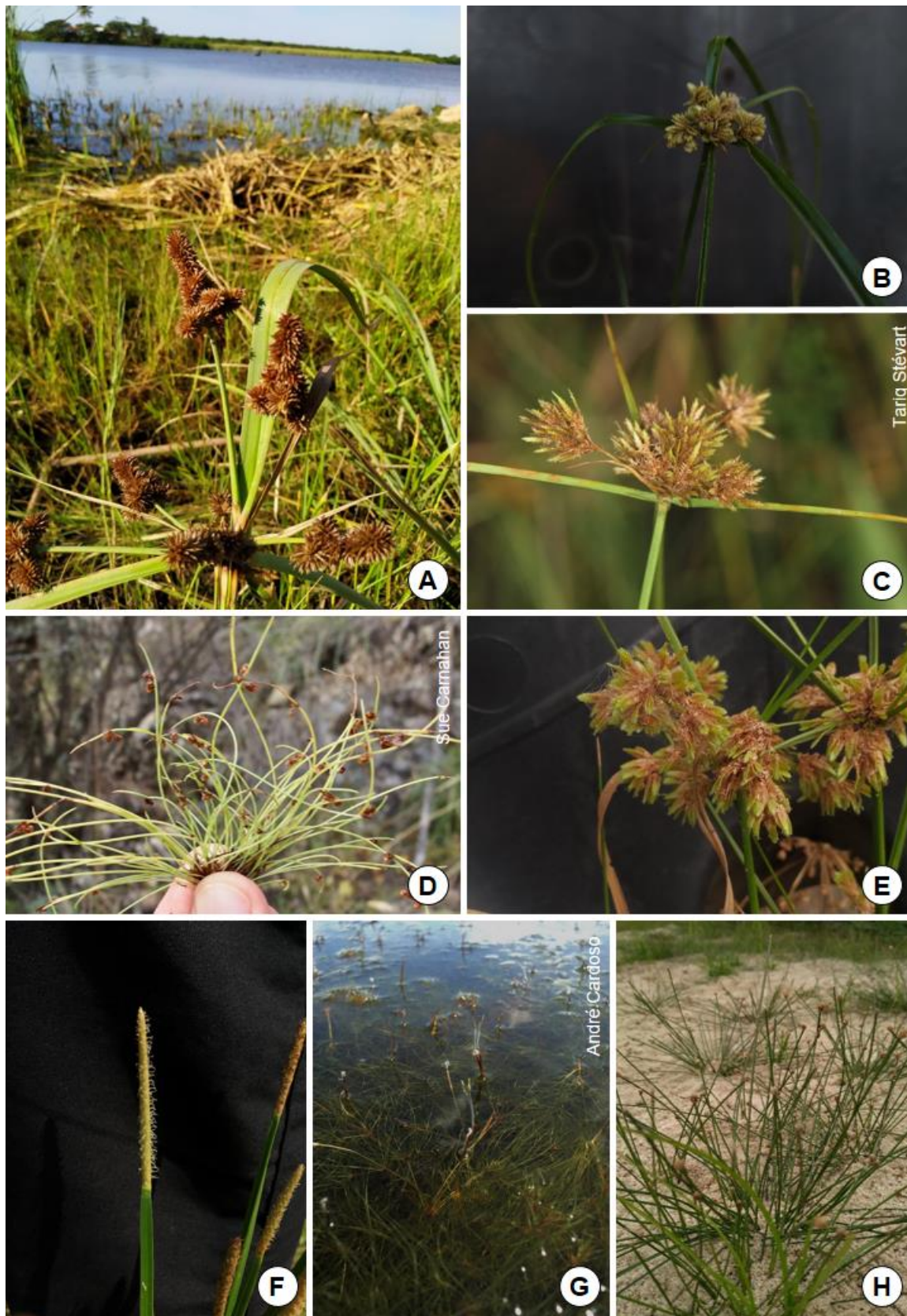




Figura 5: A - *Eleocharis intersticta*. B - *Fimbristylis cymosa*. C - *Fimbristylis miliacea*. D - *Fuirena umbellata*. E - *Rhynchospora corymbosa*. F - *Rhynchospora holoschoenoides*. G - *Scleria gaertneri*. H - *Scleria mitis*.

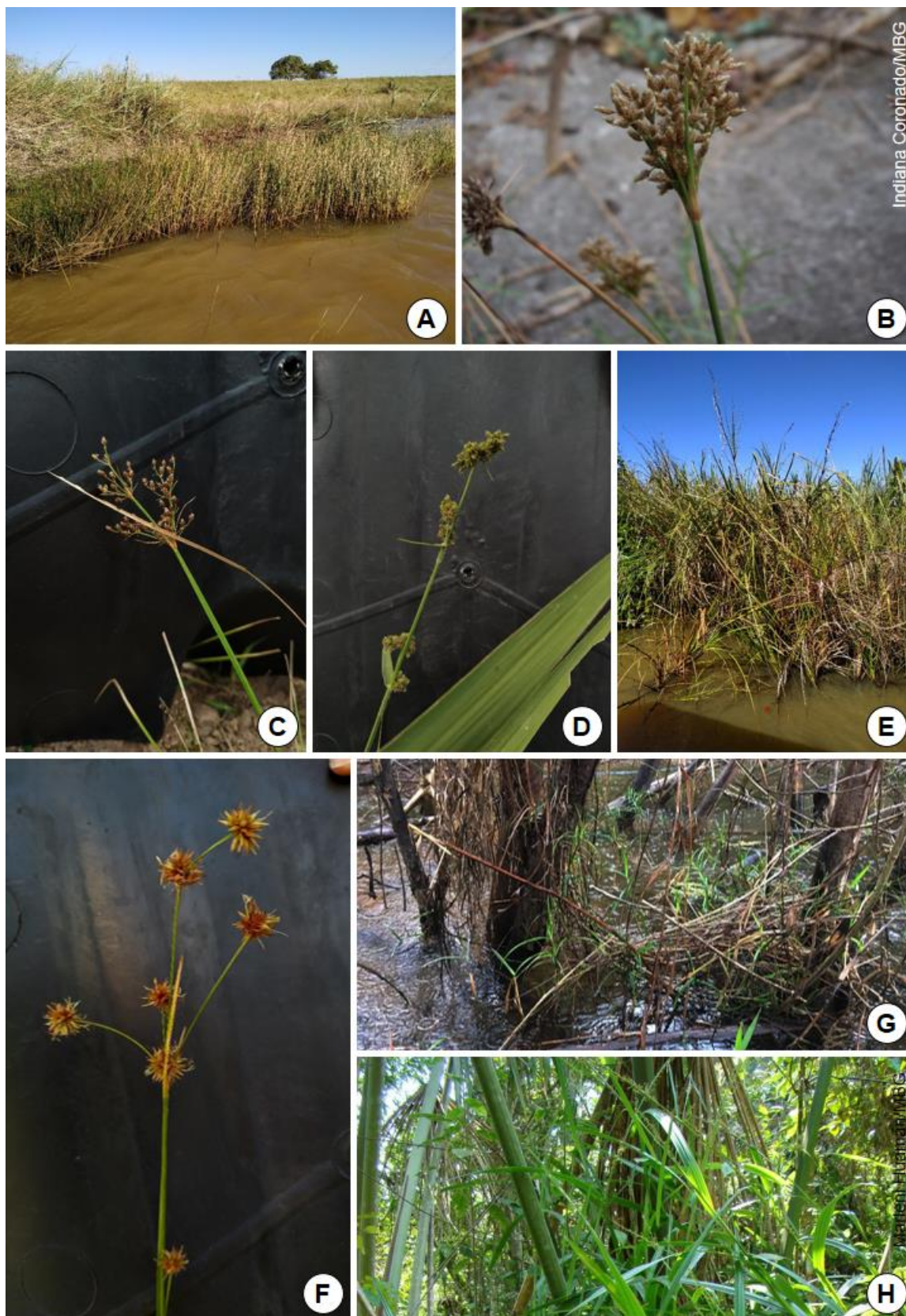




Figura 6: A - *Tonina fluviatilis*. B - *Egeria densa*. C - *Limnobium laevigatum*. D - *Hydrolea elatior*. E - *Hydrolea spinosa*. F - *Utricularia foliosa*. G - *Utricularia gibba*. H - *Utricularia hydrocarpa*.

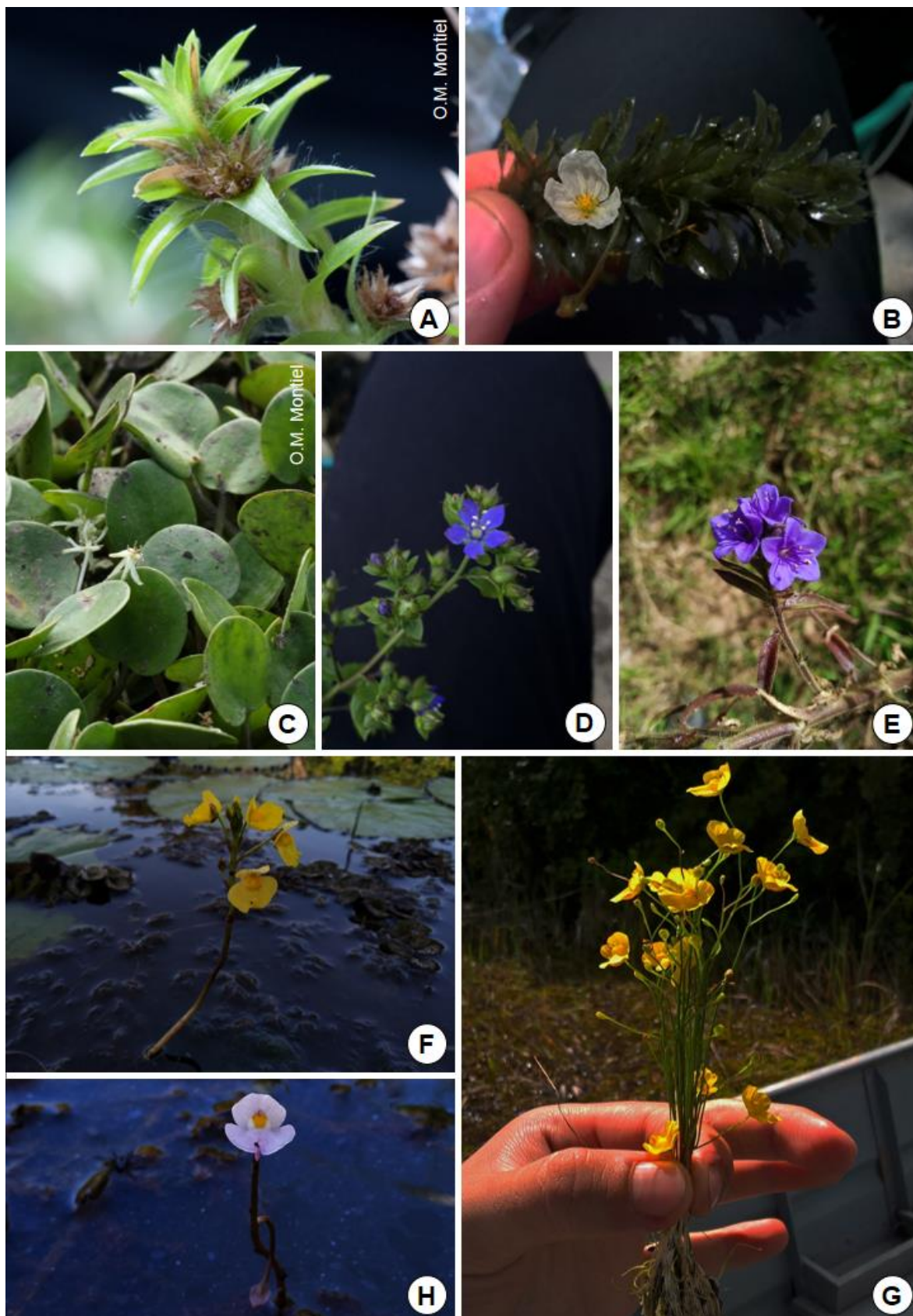




Figura 7: A - *Micranthemum umbrosum*. B - *Torenia thouarsii*. C - *Lygodium venustum*. D - *Lygodium volubile*. E - *Cuphea carthagenensis*. F - *Cuphea melvilla*. G - *Talipariti pernambucense*. H - *Stromanthe thalia*.





Figura 7: A - *Nymphoides humboldtiana*. B - *Mollugo verticillata*. C - *Nymphaea caerulea*. D - *Nymphaea lingulata*. E - *Nymphaea pulchella*. F - *Nymphaea rudgeana*. G - *Ludwigia erecta*. H - *Ludwigia leptocarpa*.

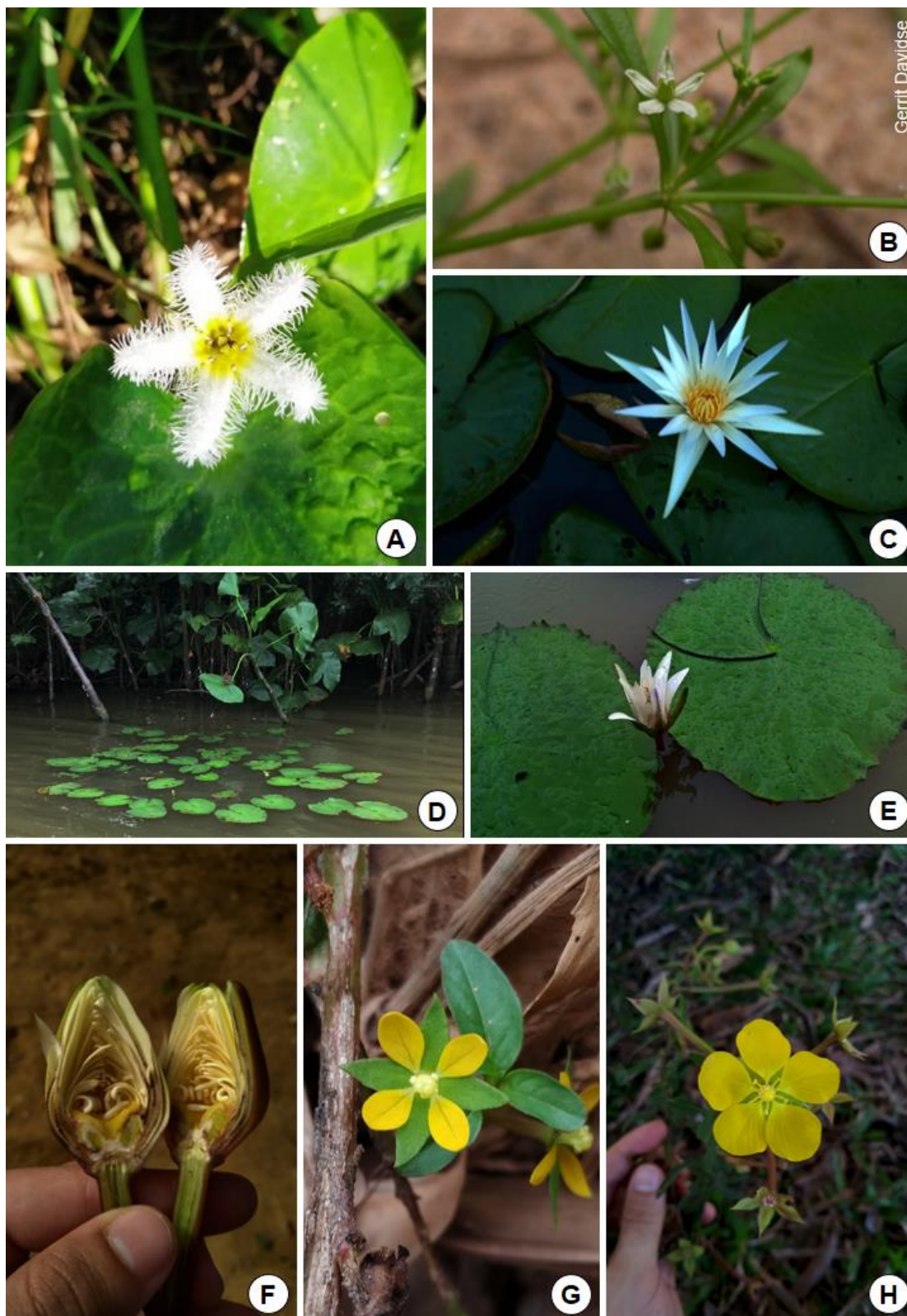




Figura 9: A - *Ludwigia octovalvis*. B - *Ludwigia torulosa*. C - *Bacopa monnieri*. D - *Acroceras zizanioides*. E - *Cenchrus brownii*. F - *Cortaderia selloana*. G - *Echinochloa crusgalli*. H - *Eleusine indica*.

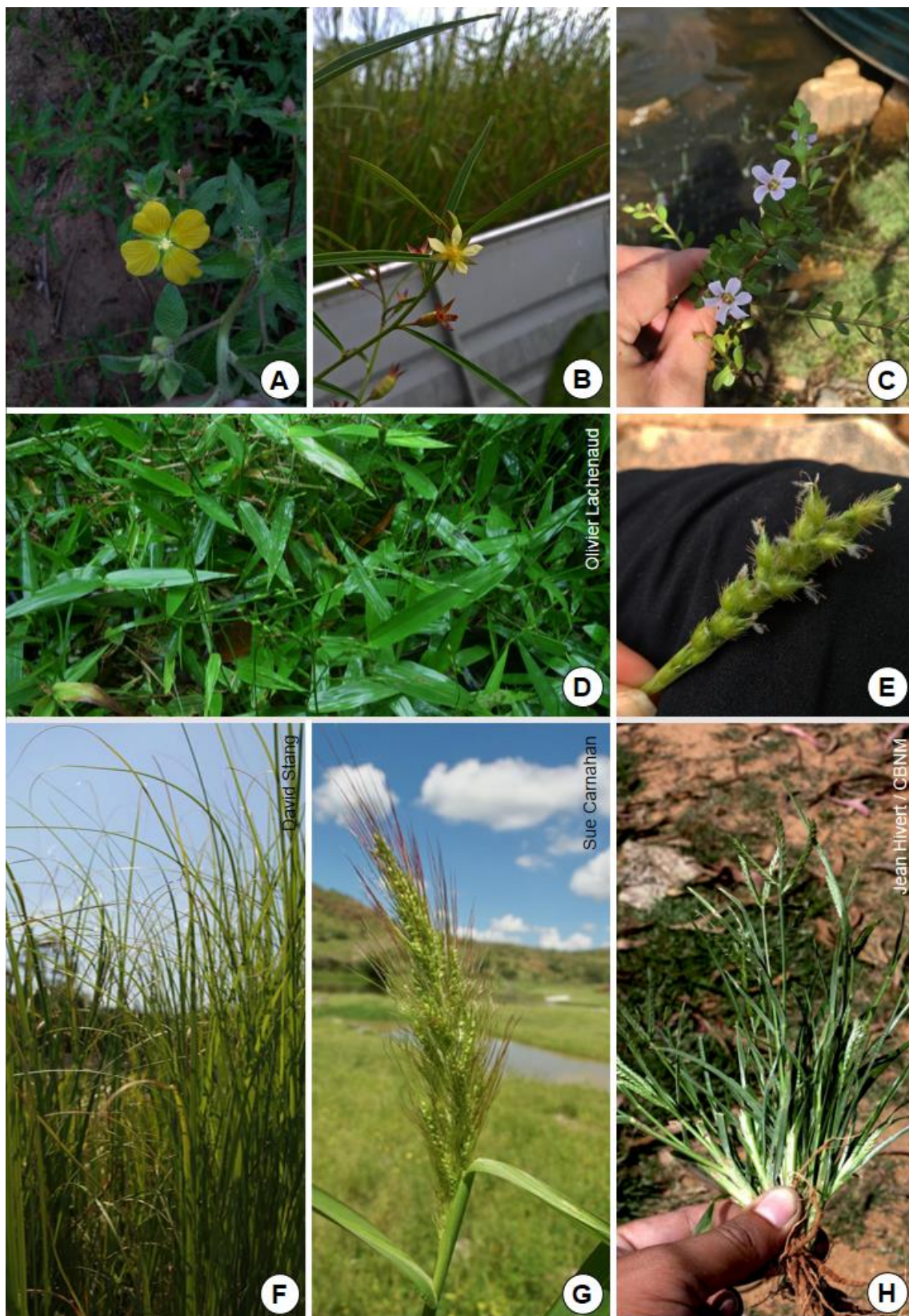




Figura 10: A - *Hilddaea pallens*. B - *Hymenachne amplexicaulis*. C - *Hymenachne pernambucensis*. D - *Luziola peruviana*. E - *Ocellochloa stolonifera*. F - *Panicum aquaticum*. G - *Panicum dichotomiflorum*. H - *Panicum gounii*.





Figura 11: A - *Panicum millegrana*. B - *Panicum repens*. C - *Panicum stramineum*. D - *Parodiolyra micrantha*. E - *Paspalum millegrana*. F - *Paspalum pilosum*. G - *Poaceae* sp. 1. H - *Rugoloa pilosa*.

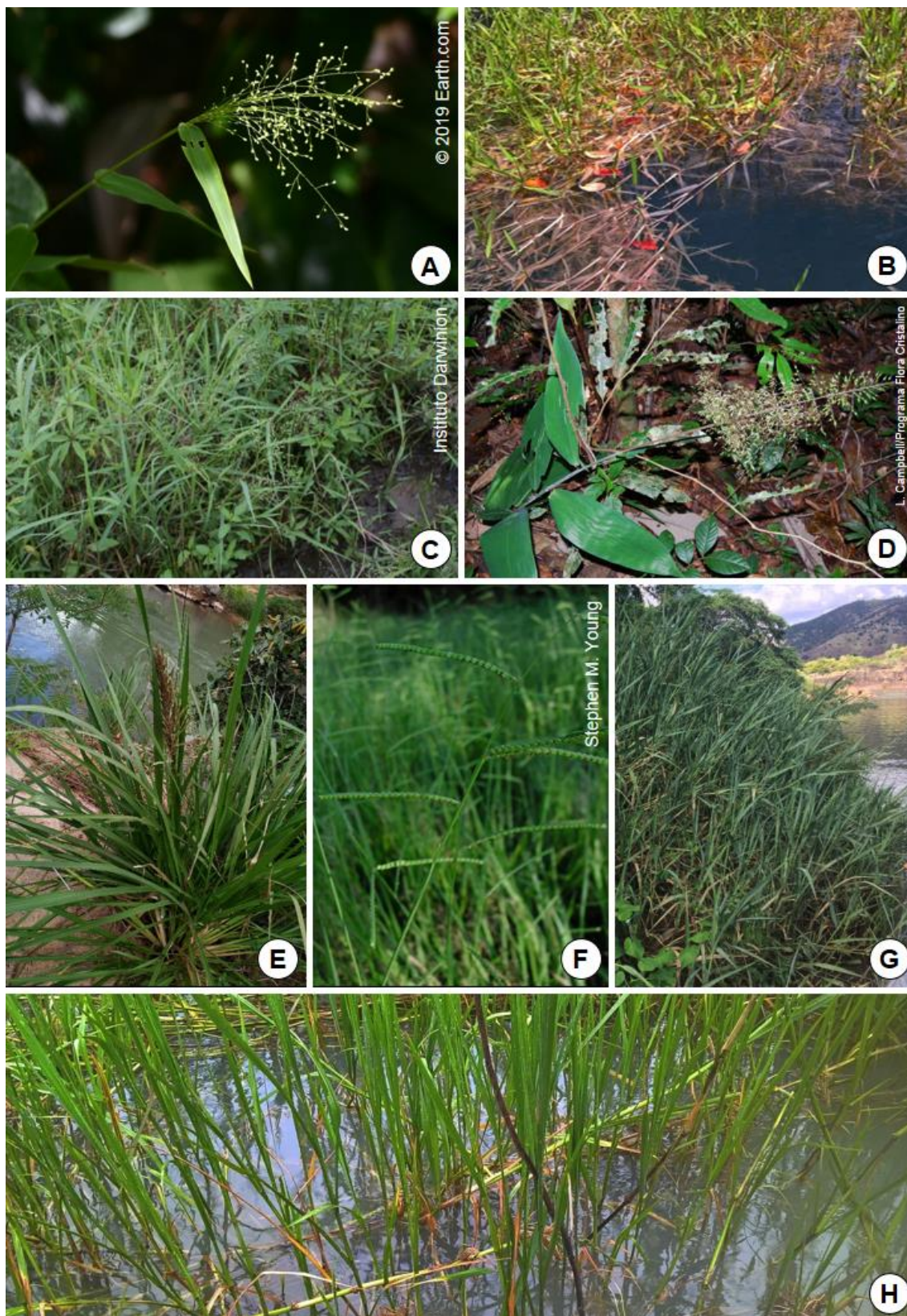


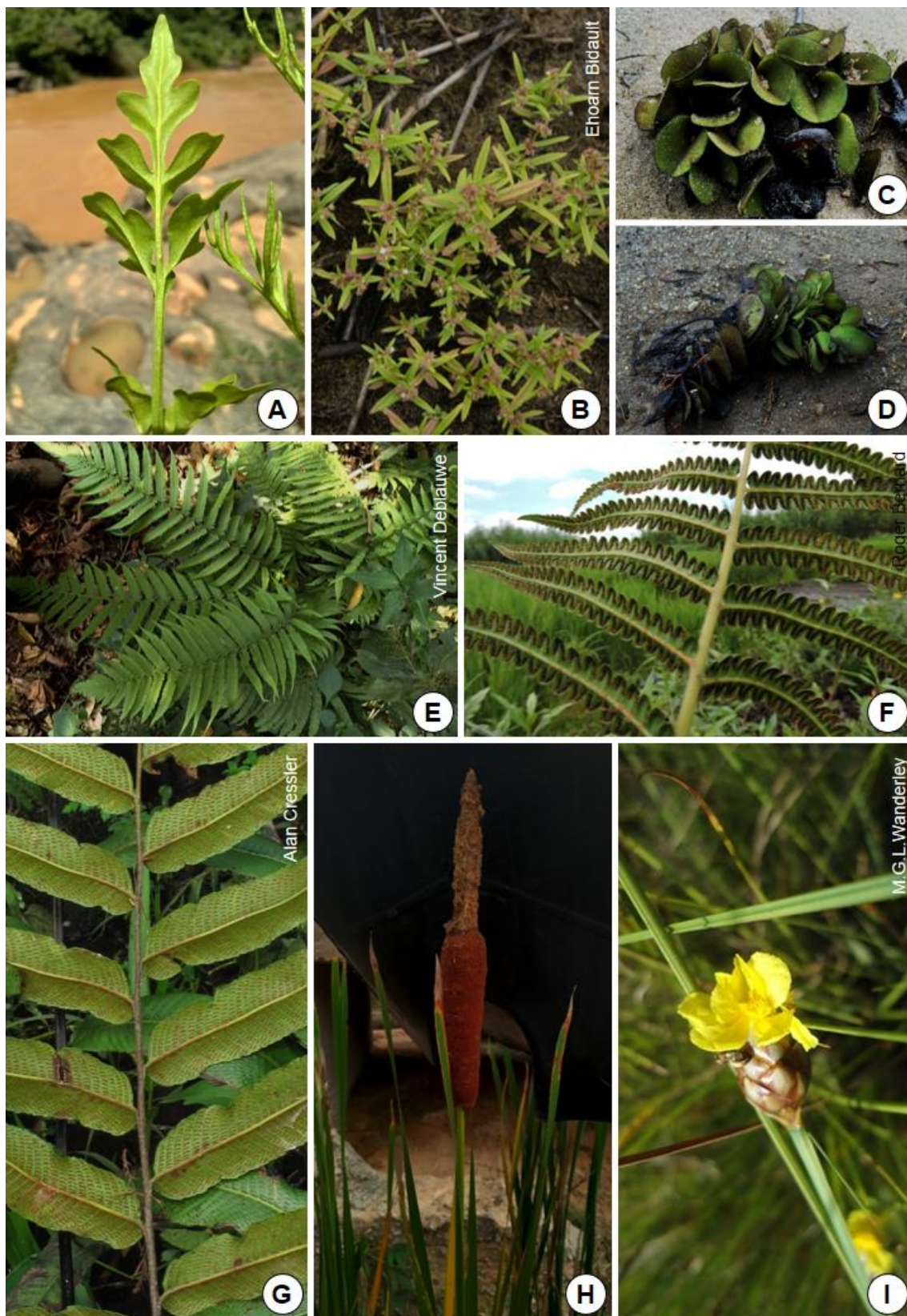


Figura 12: A - *Steinchisma laxum*. B - *Urochloa brizantha*. C - *Polygonum ferrugineum*. D - *Polygonum hydropiperoides*. E - *Polygonum punctatum*. F - *Eichhornia azurea*. G - *Eichhornia crassipes*. H - *Adiantum latifolium*.





Figura 13: A - *Ceratopteris thalictroides*. B - *Oldenlandia corymbosa*. C - *Salvinia auriculata*. D - *Salvinia biloba*. E - *Christella dentata*. F - *Cyclosorus interruptus*. G - *Meniscium serratum*. H - *Typha domingensis*. I - *Xyris macrocephala*.





## Distribuição das espécies nas estações amostrais.

Figura 14: Mapas de distribuição geográfica das espécies nas estações amostrais.

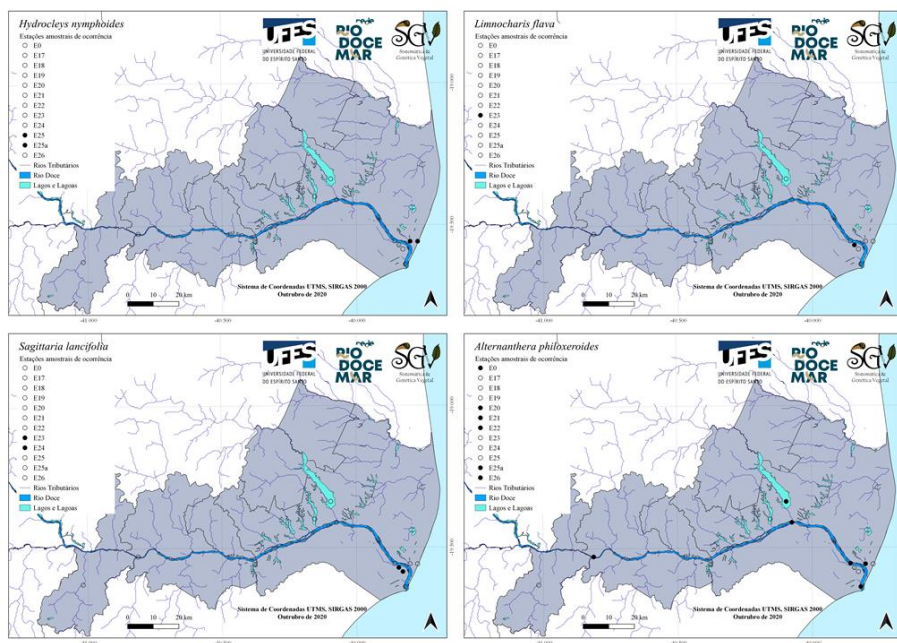


Figura 15: Mapas de distribuição geográfica das espécies nas estações amostrais.

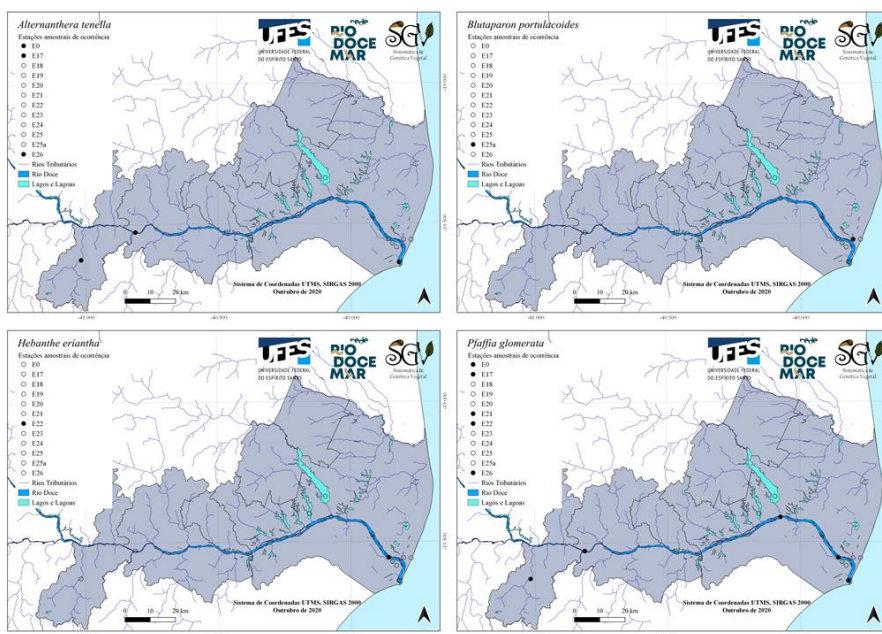


Figura 16: Mapas de distribuição geográfica das espécies nas estações amostrais.

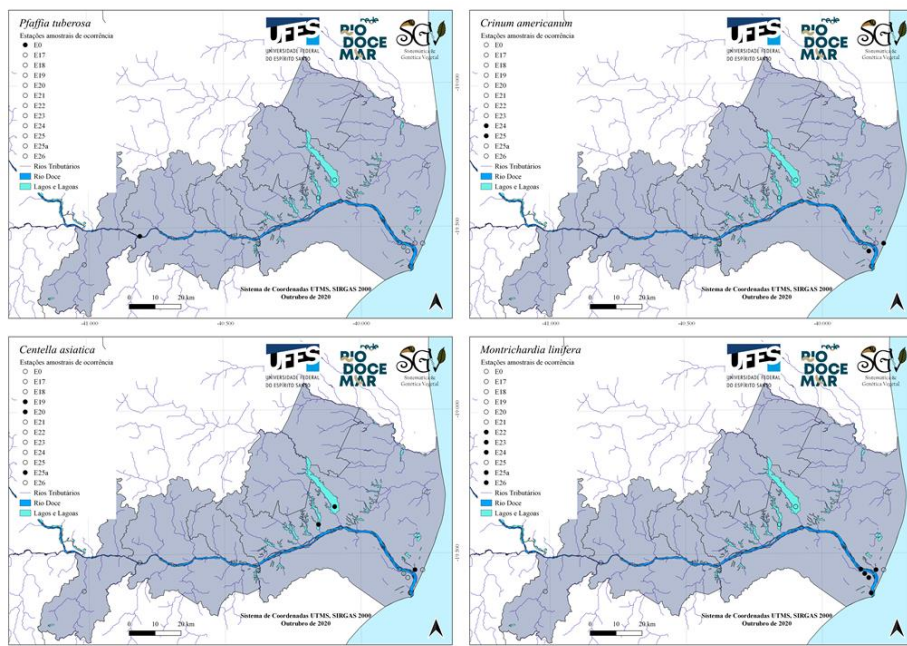


Figura 17: Mapas de distribuição geográfica das espécies nas estações amostrais.

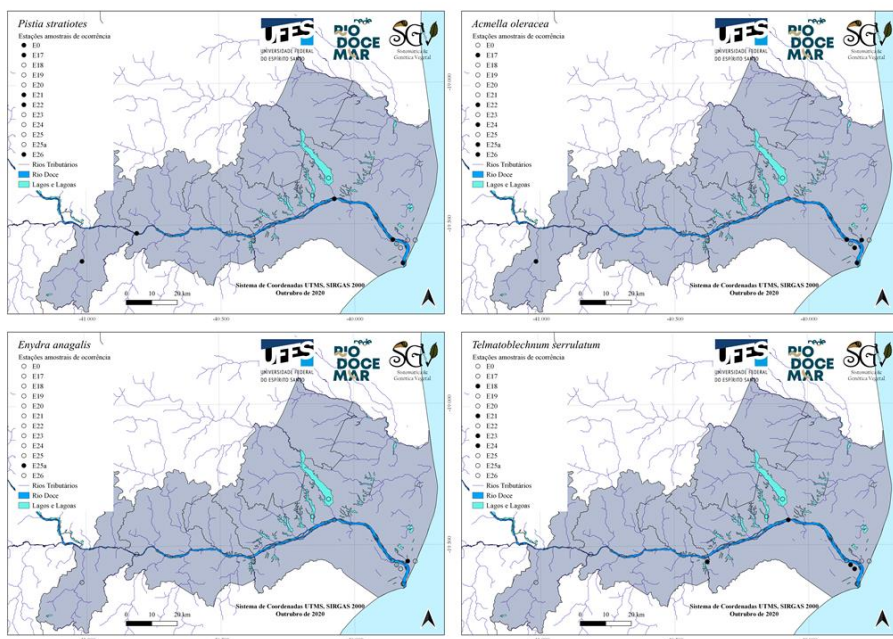




Figura 18: Mapas de distribuição geográfica das espécies nas estações amostrais.

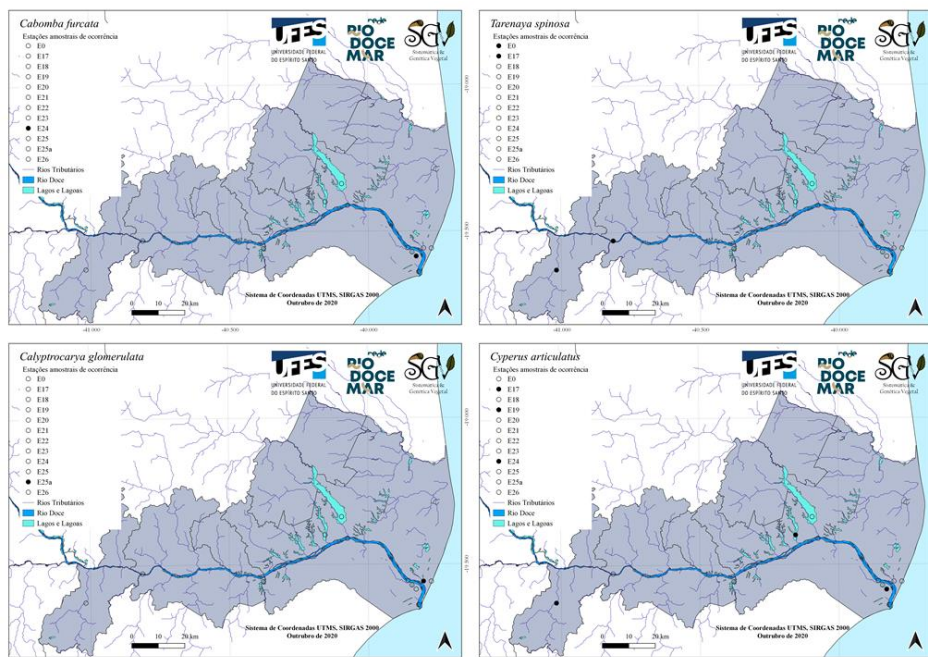


Figura 19: Mapas de distribuição geográfica das espécies nas estações amostrais.

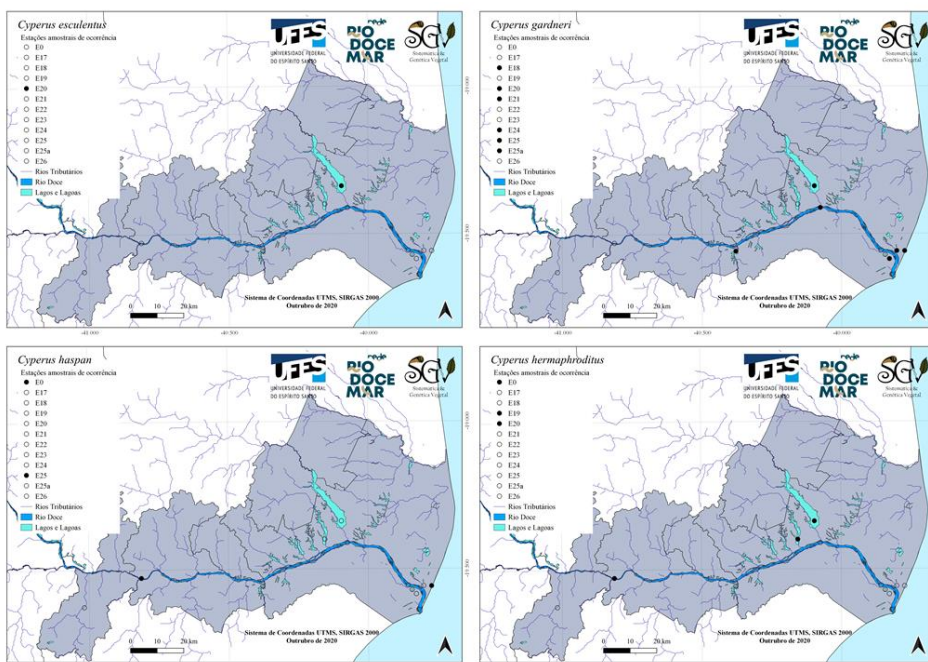


Figura 20: Mapas de distribuição geográfica das espécies nas estações amostrais.

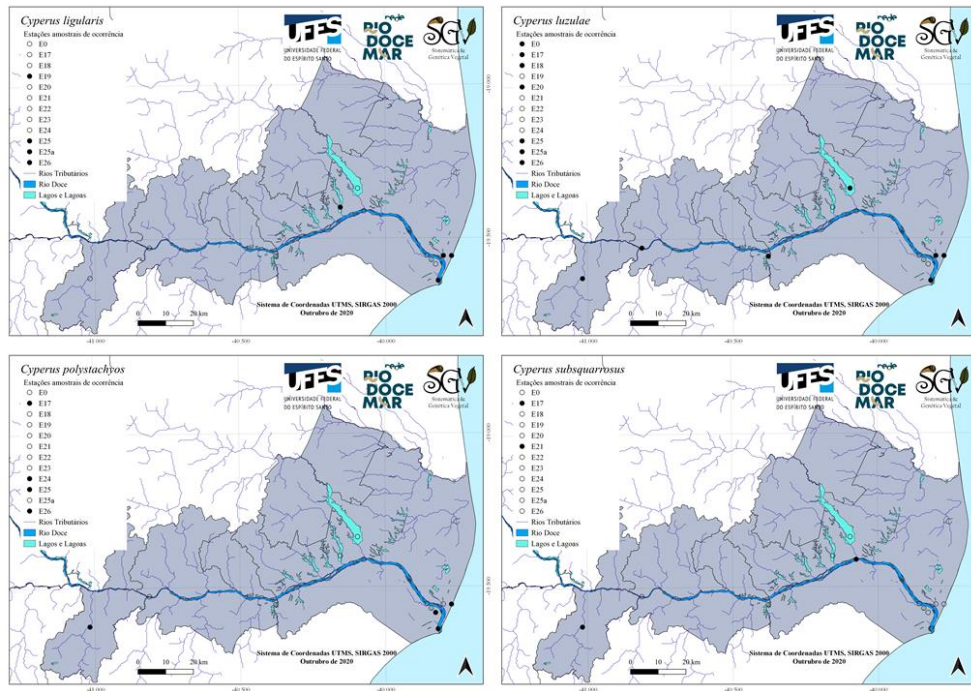


Figura 21: Mapas de distribuição geográfica das espécies nas estações amostrais.

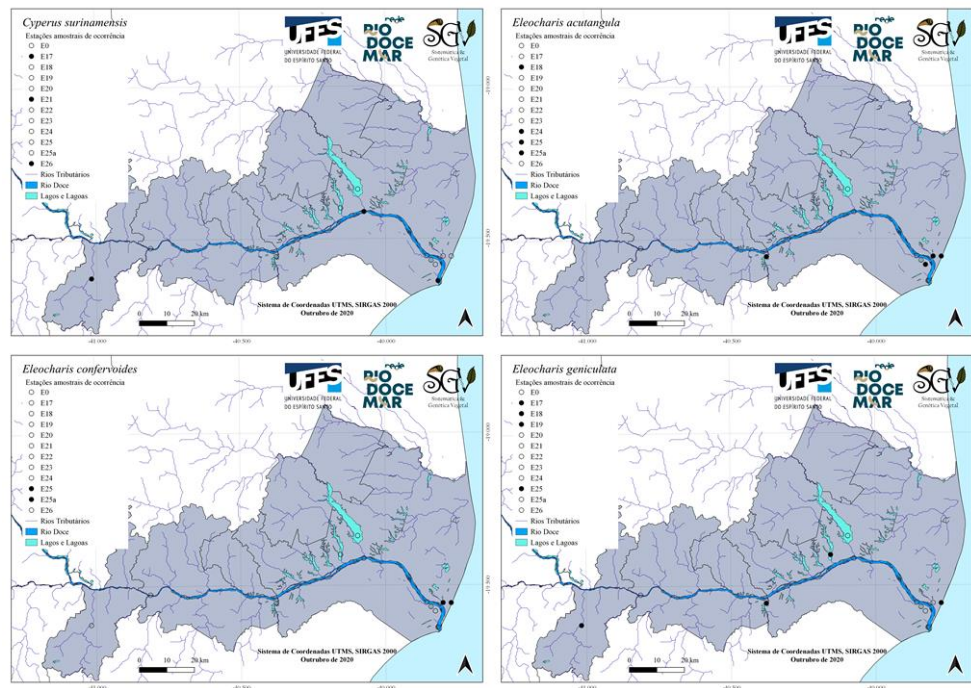




Figura 22: Mapas de distribuição geográfica das espécies nas estações amostrais.

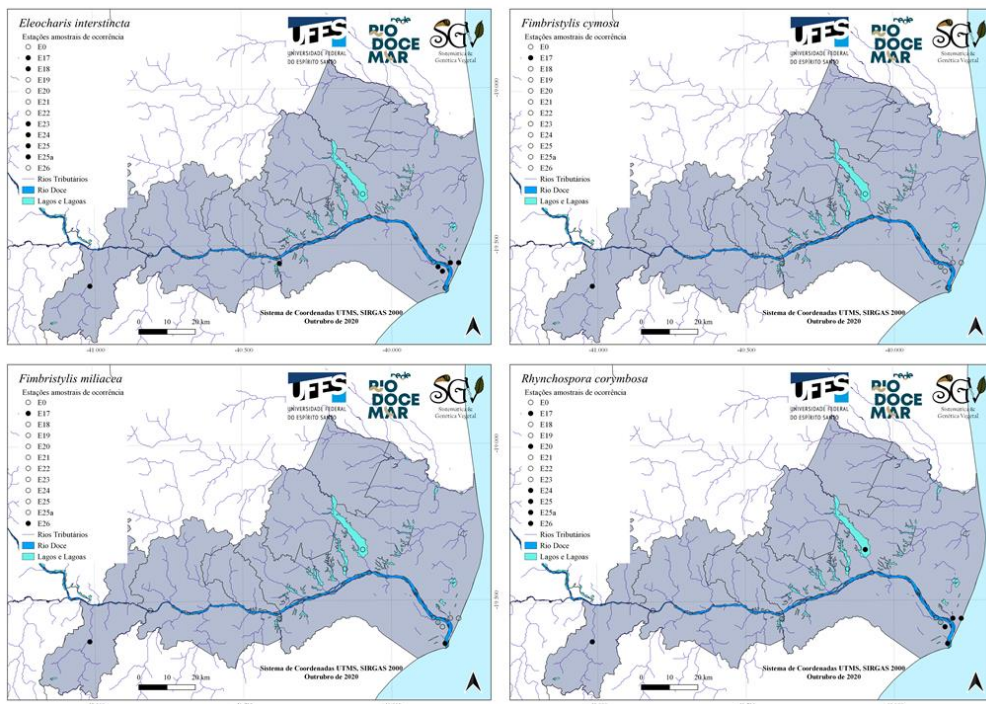


Figura 23: Mapas de distribuição geográfica das espécies nas estações amostrais.

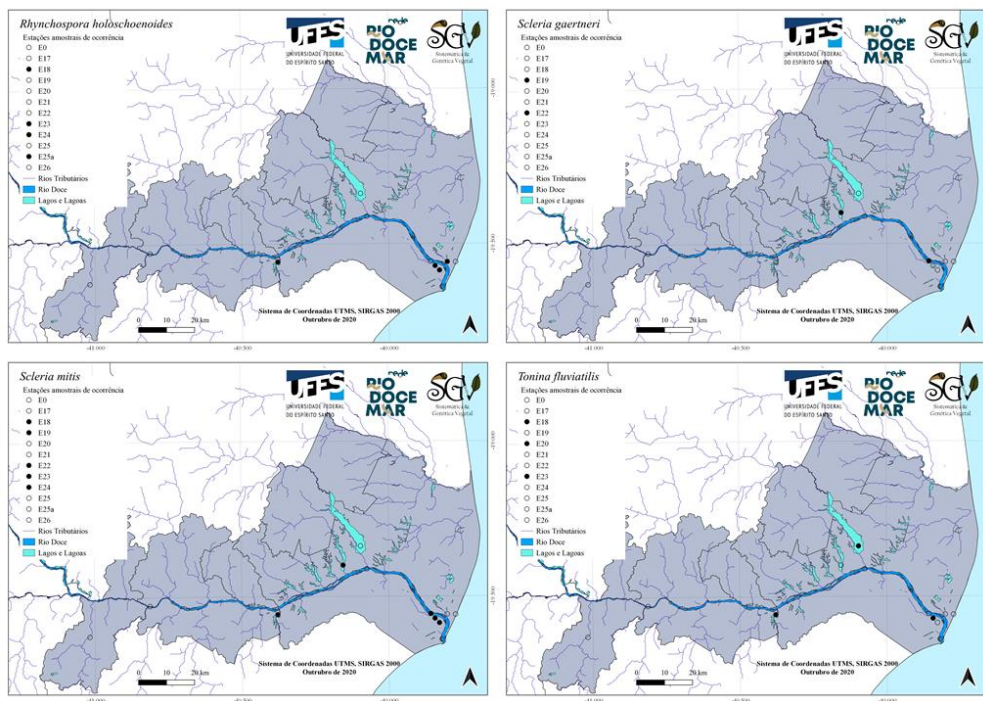


Figura 24: Mapas de distribuição geográfica das espécies nas estações amostrais.

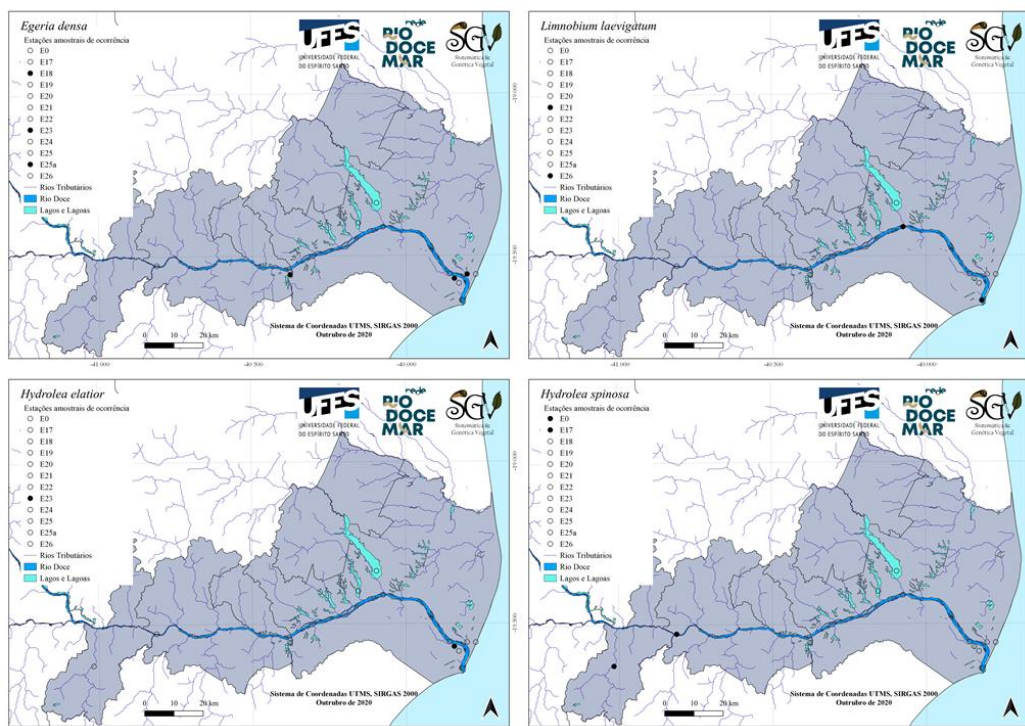


Figura 25: Mapas de distribuição geográfica das espécies nas estações amostrais.

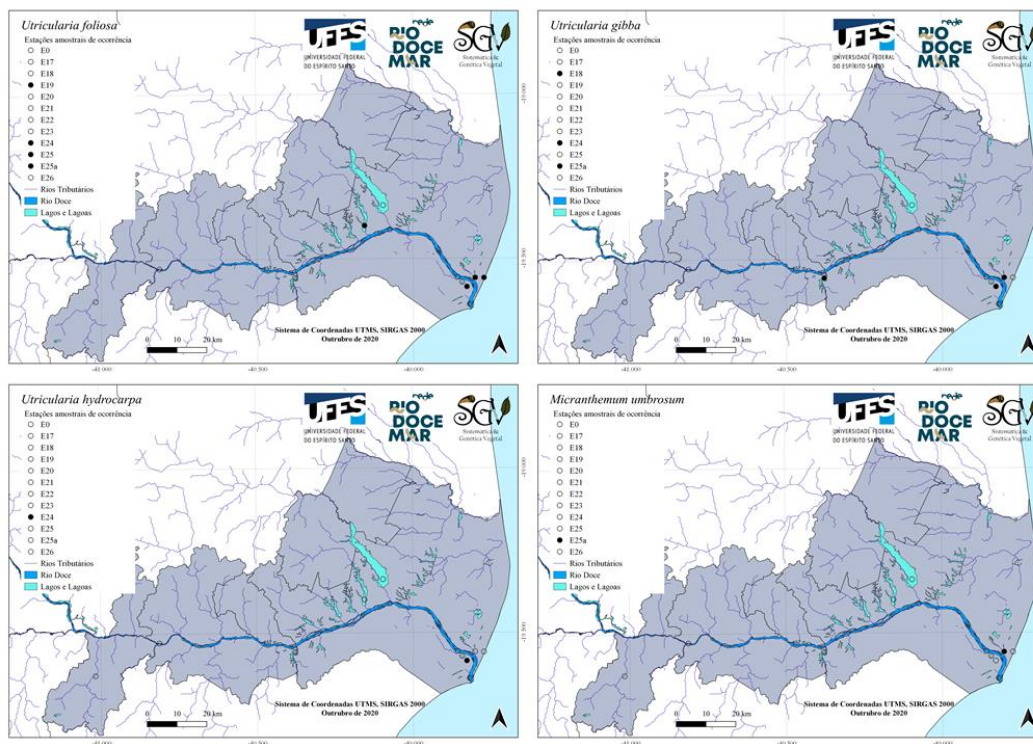




Figura 26: Mapas de distribuição geográfica das espécies nas estações amostrais.

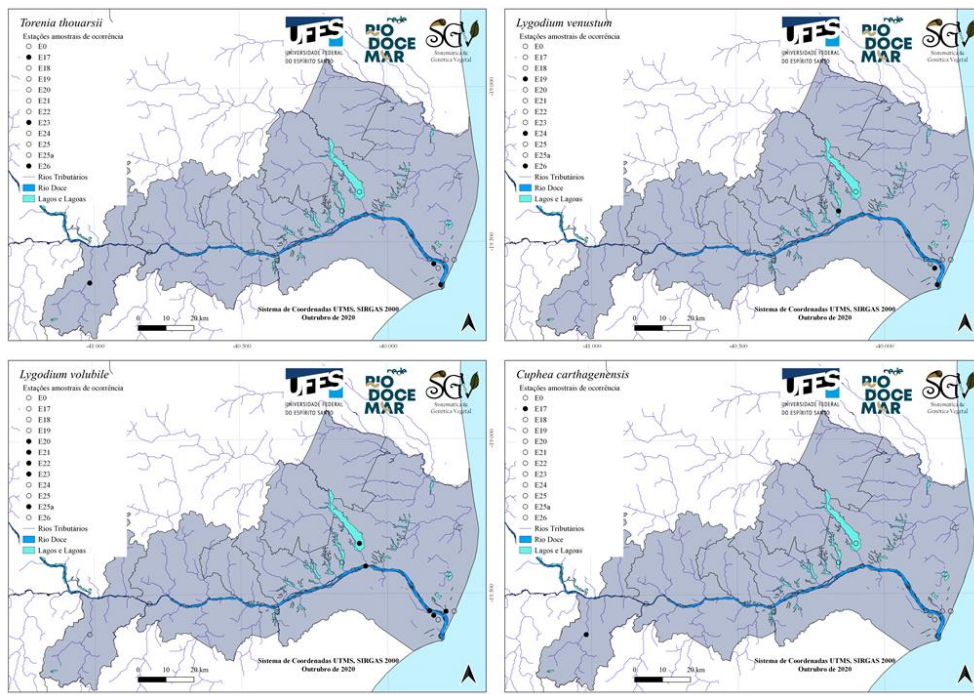


Figura 27: Mapas de distribuição geográfica das espécies nas estações amostrais.

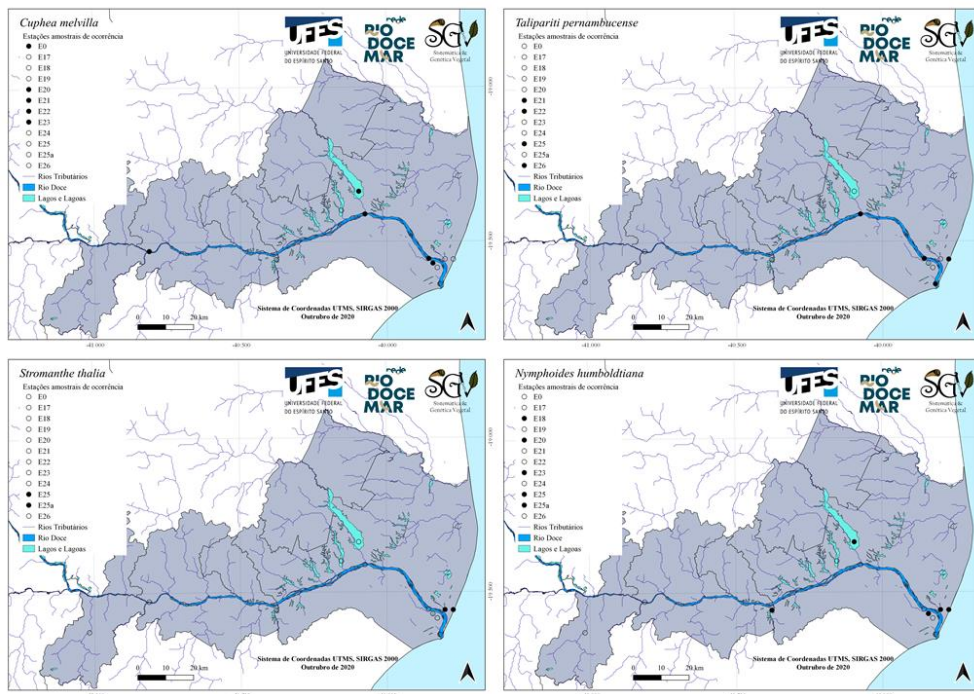


Figura 28: Mapas de distribuição geográfica das espécies nas estações amostrais.

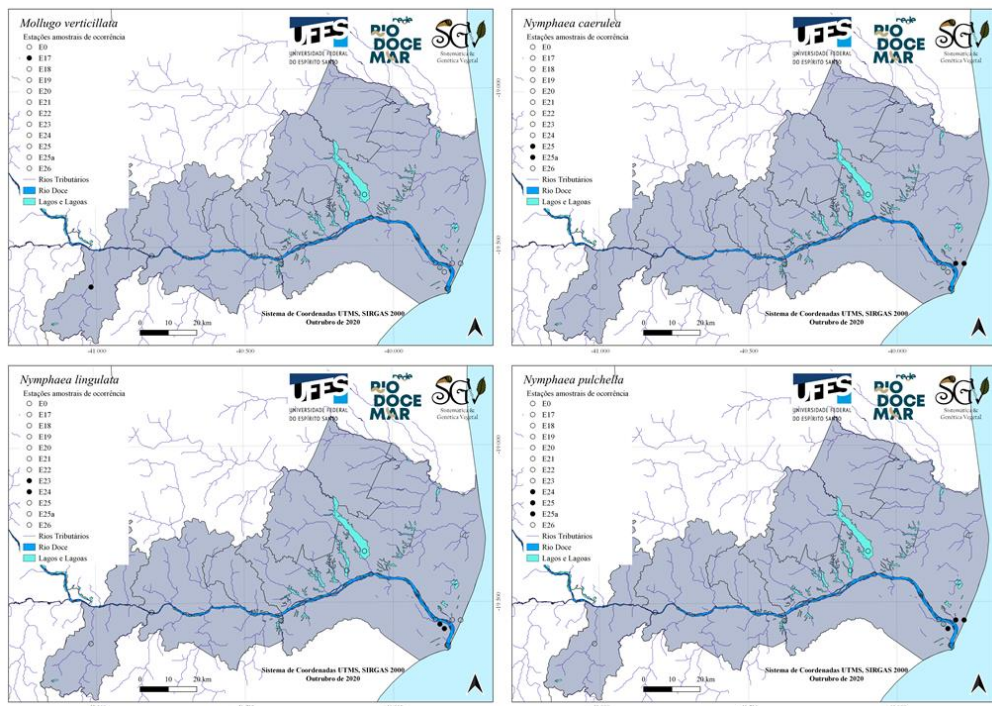


Figura 29: Mapas de distribuição geográfica das espécies nas estações amostrais.

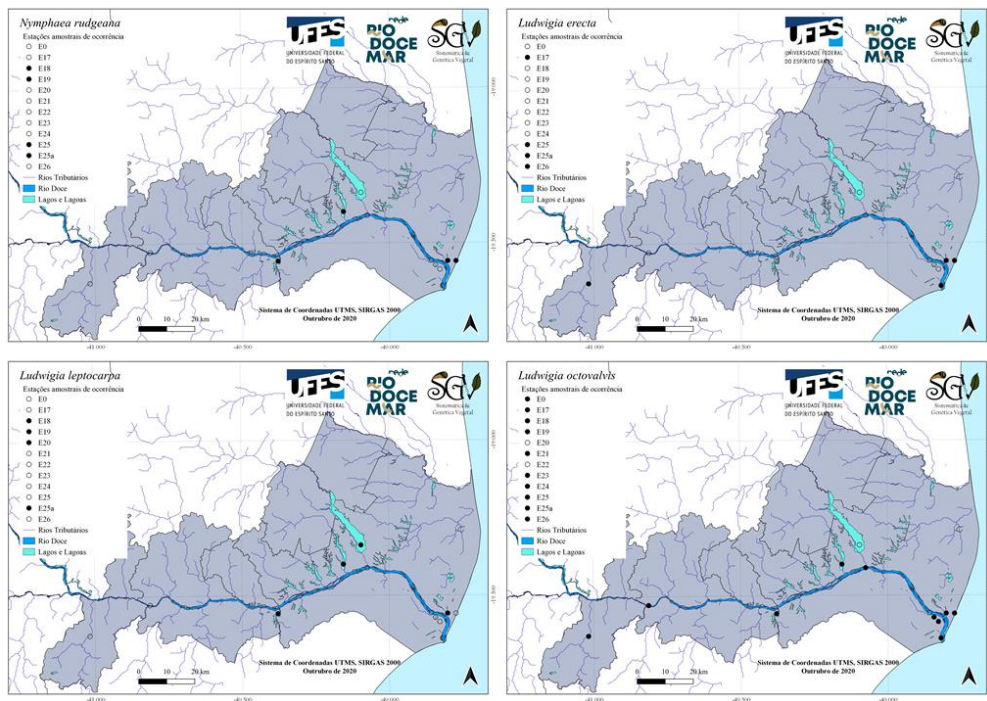




Figura 30: Mapas de distribuição geográfica das espécies nas estações amostrais.

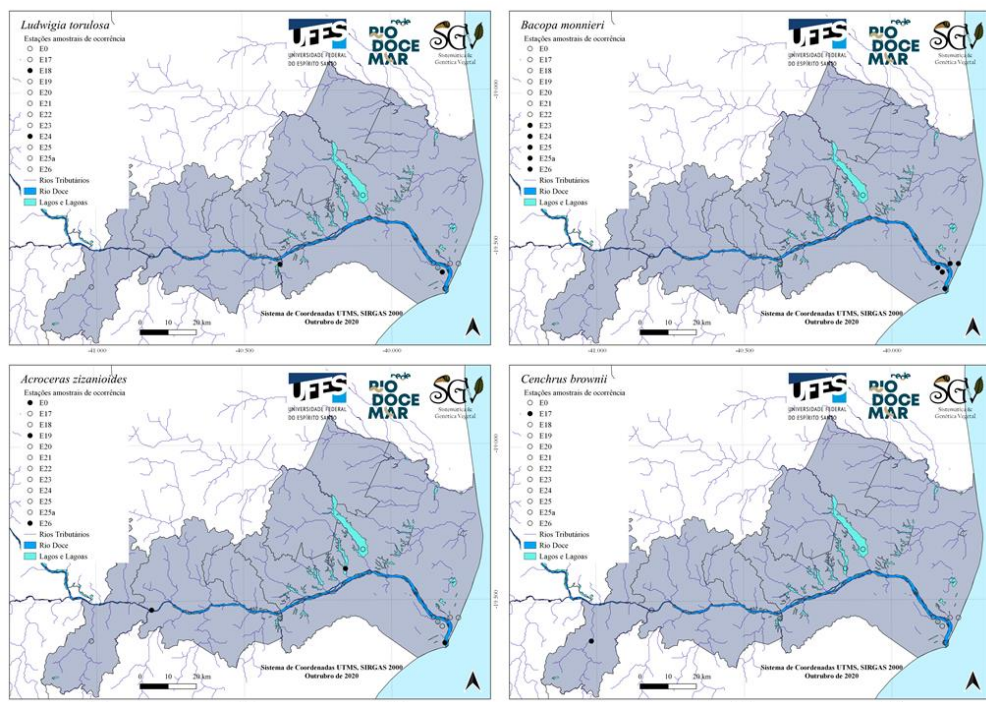


Figura 31: Mapas de distribuição geográfica das espécies nas estações amostrais.

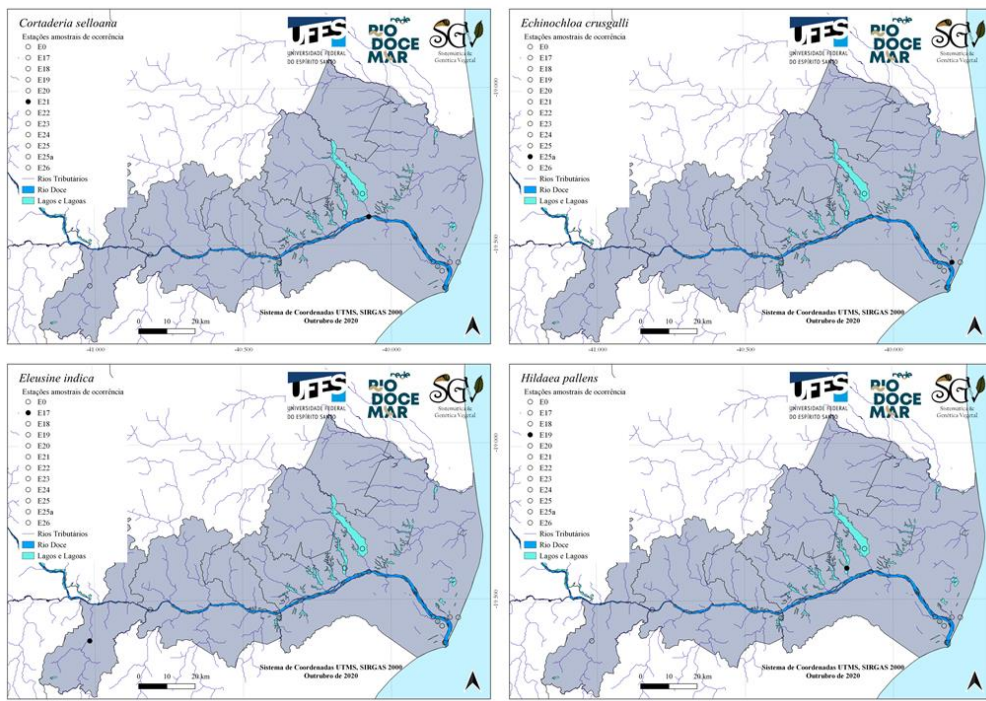


Figura 32: Mapas de distribuição geográfica das espécies nas estações amostrais.

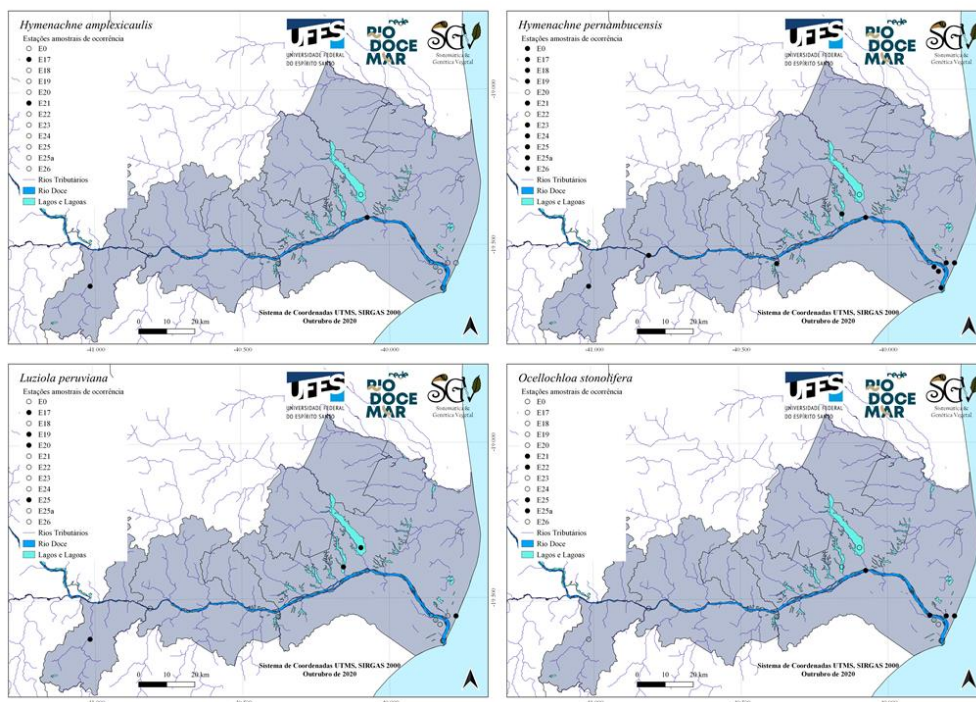


Figura 33: Mapas de distribuição geográfica das espécies nas estações amostrais.

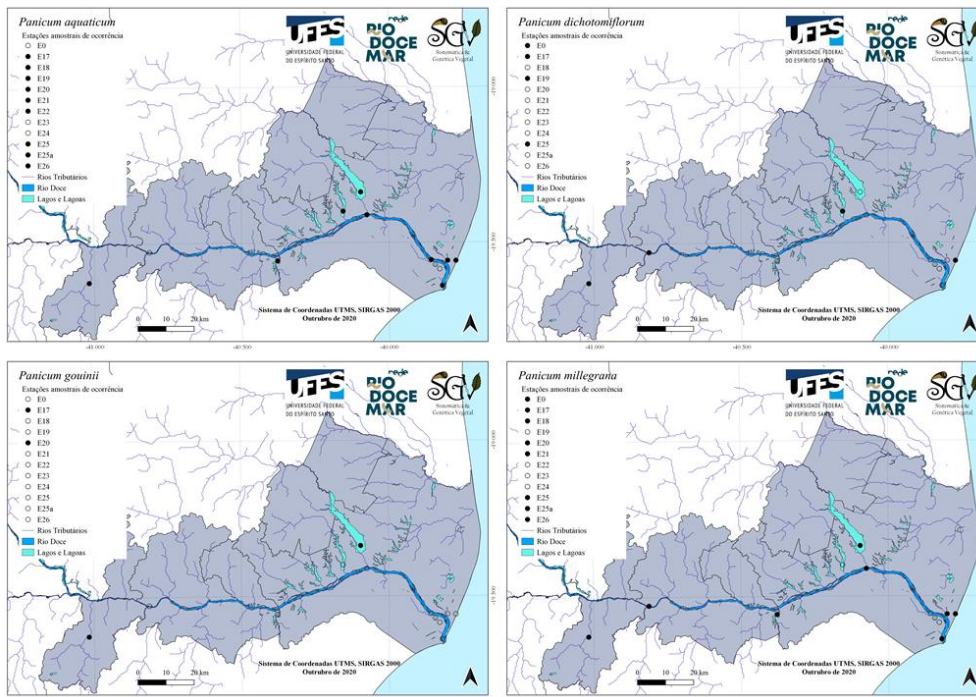




Figura 34: Mapas de distribuição geográfica das espécies nas estações amostrais.

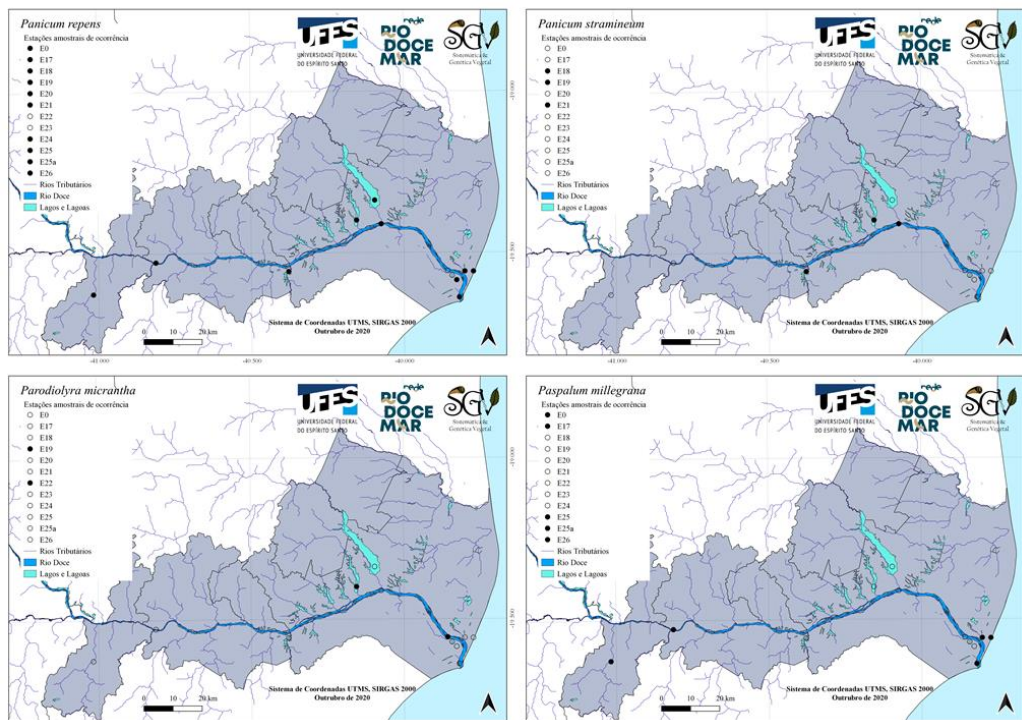


Figura 35: Mapas de distribuição geográfica das espécies nas estações amostrais.

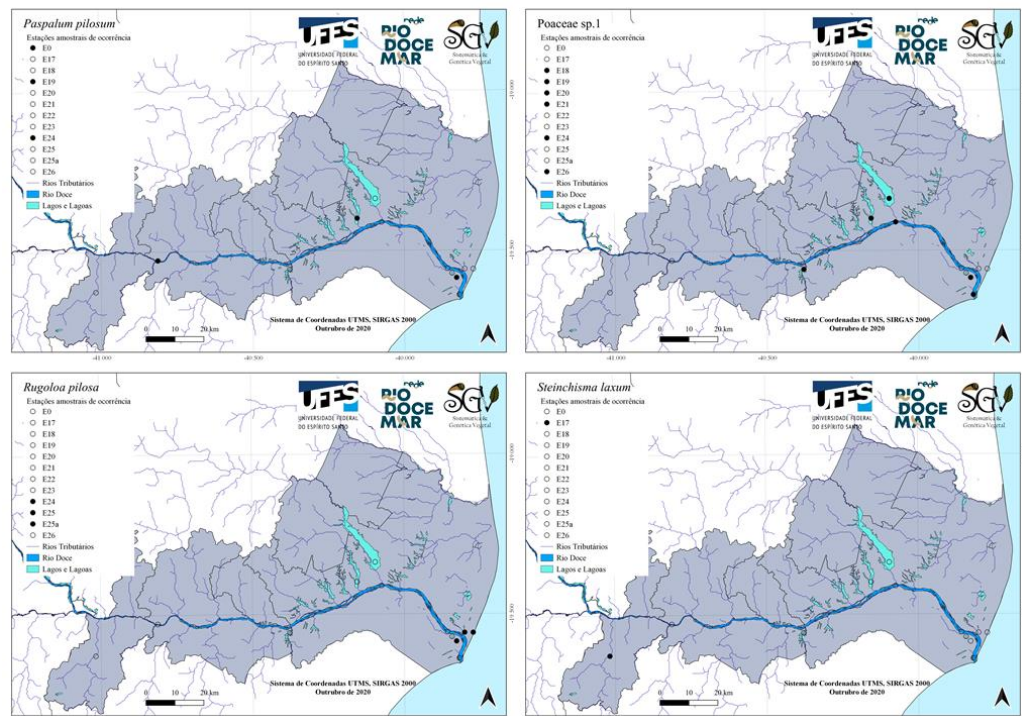


Figura 36: Mapas de distribuição geográfica das espécies nas estações amostrais.

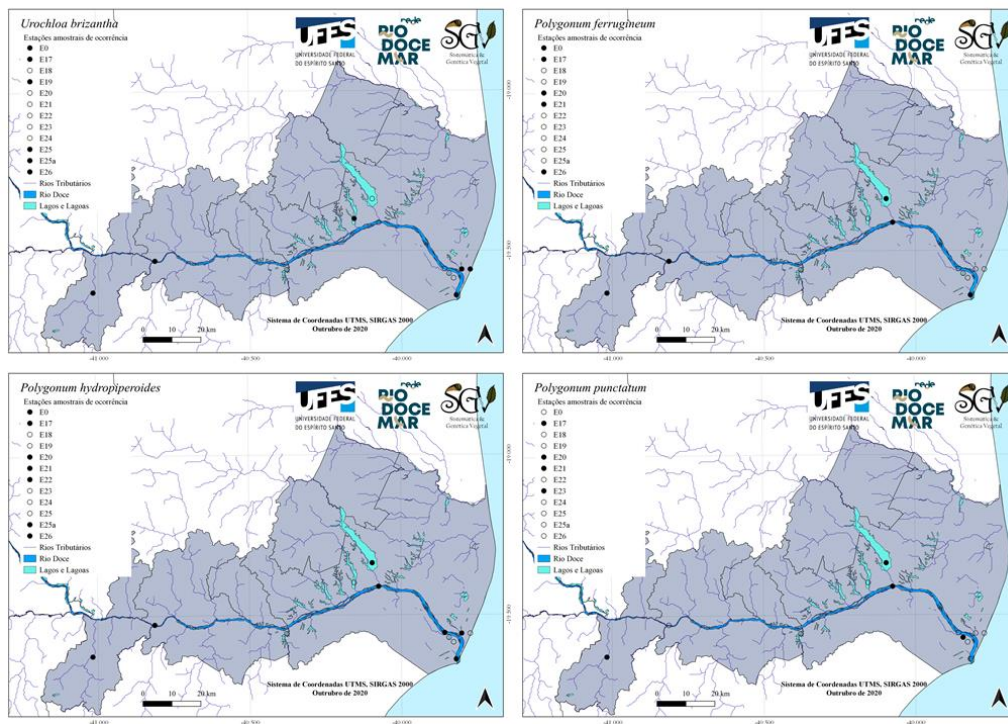


Figura 37: Mapas de distribuição geográfica das espécies nas estações amostrais.

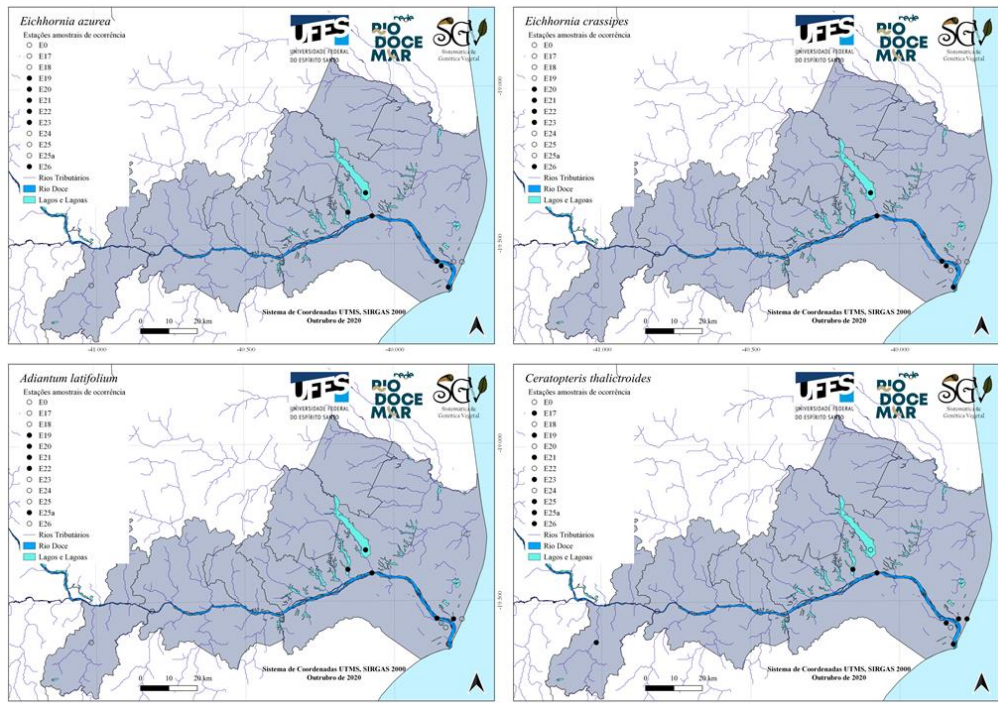




Figura 38: Mapas de distribuição geográfica das espécies nas estações amostrais.

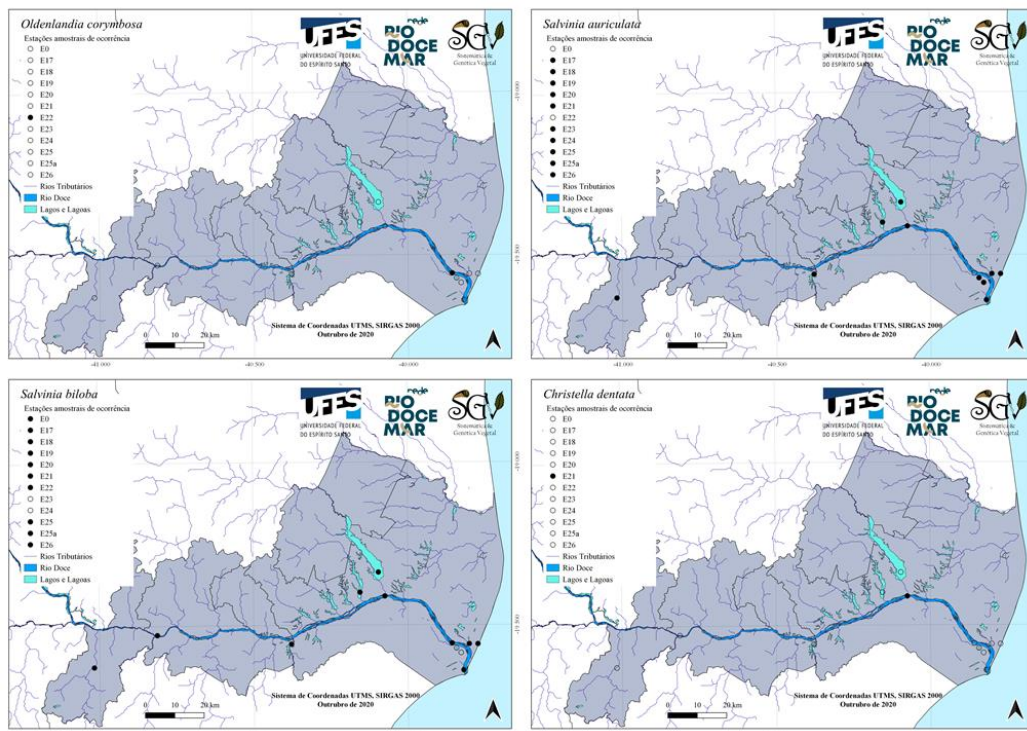


Figura 39: Mapas de distribuição geográfica das espécies nas estações amostrais.

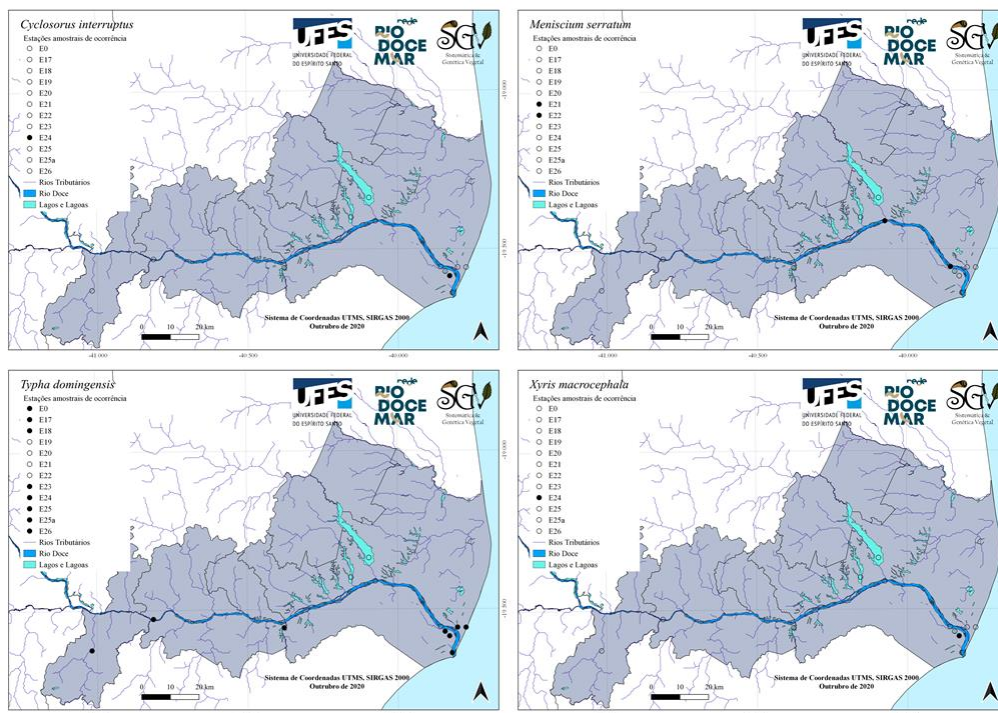


Figura 40: Riqueza acumulada de macrófitas aquáticas nas diferentes estações amostrais

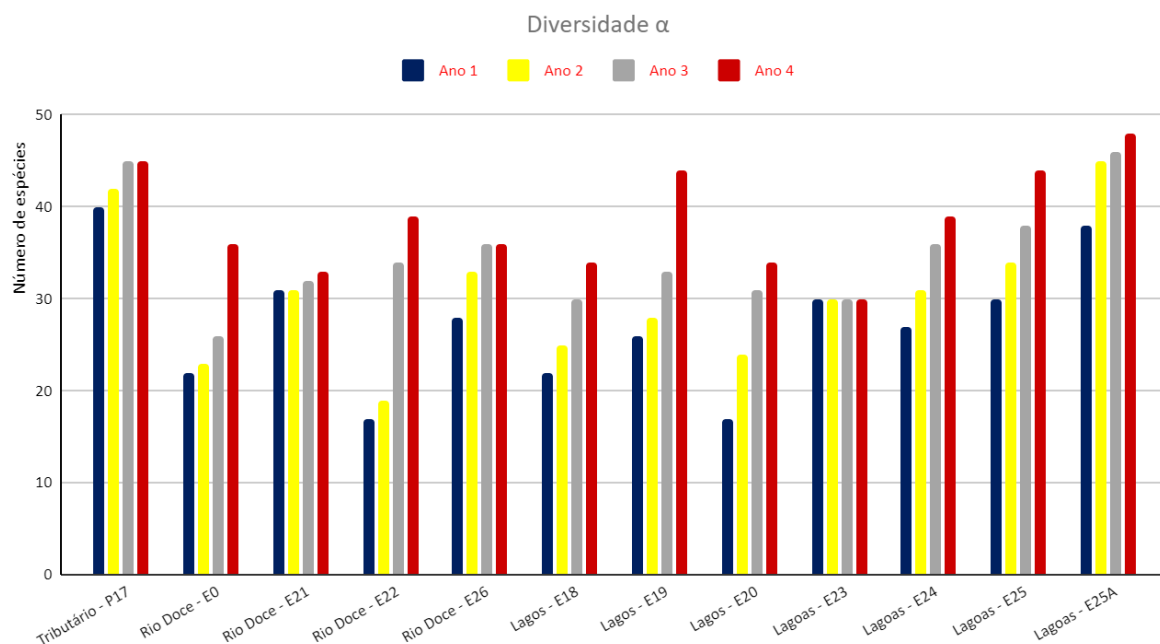


Figura 41: Gráfico da riqueza média espacial. Amarelo – Rio Guandu (E17); Vermelho – Rio Doce (E0, E21, E22 e E26); Azul – Lagos (E18, E19 e E20); Verde – Lagoas (E23, E24, E25 e E25A)

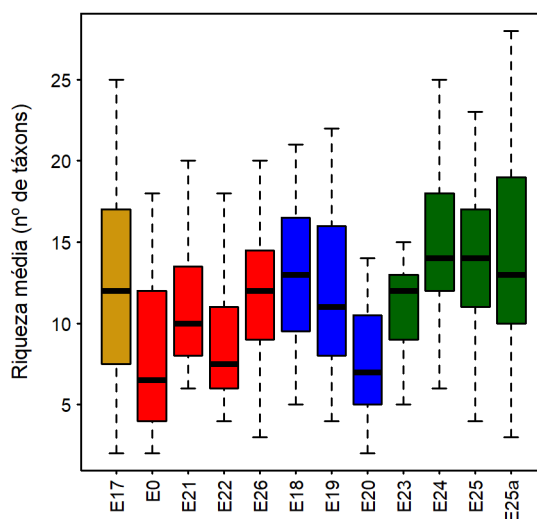




Figura 42: Gráfico da riqueza média espacial. Amarelo – Rio Guandu (E17); Vermelho – Rio Doce (E0, E21, E22 e E26); Azul – Lagos (E18, E19 e E20); Verde – Lagoas (E23, E24, E25 e E25A)

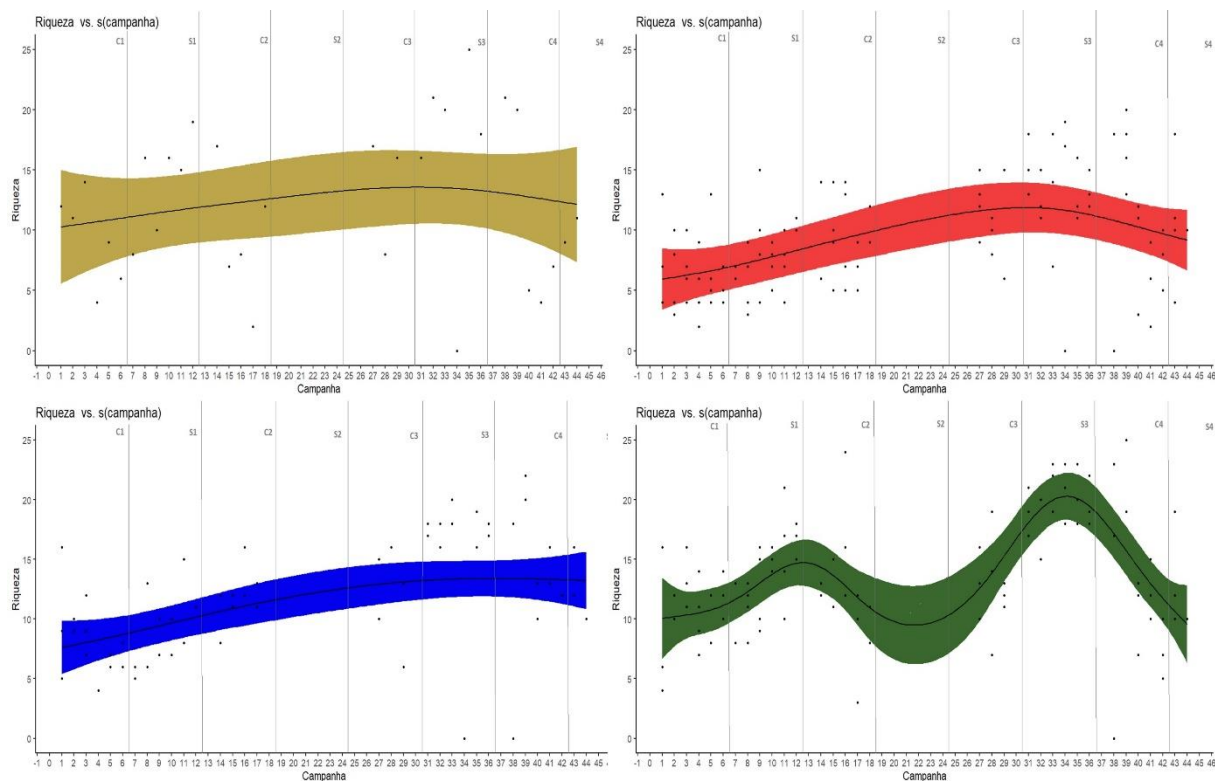


Figura 43: Diversidade beta. A. Partição dos componentes da diversidade beta nos ambientes. Preto = Turnover e Branco = Nestedness. B. Diagrama indicando o número de espécies de cada ambiente e as espécies comuns

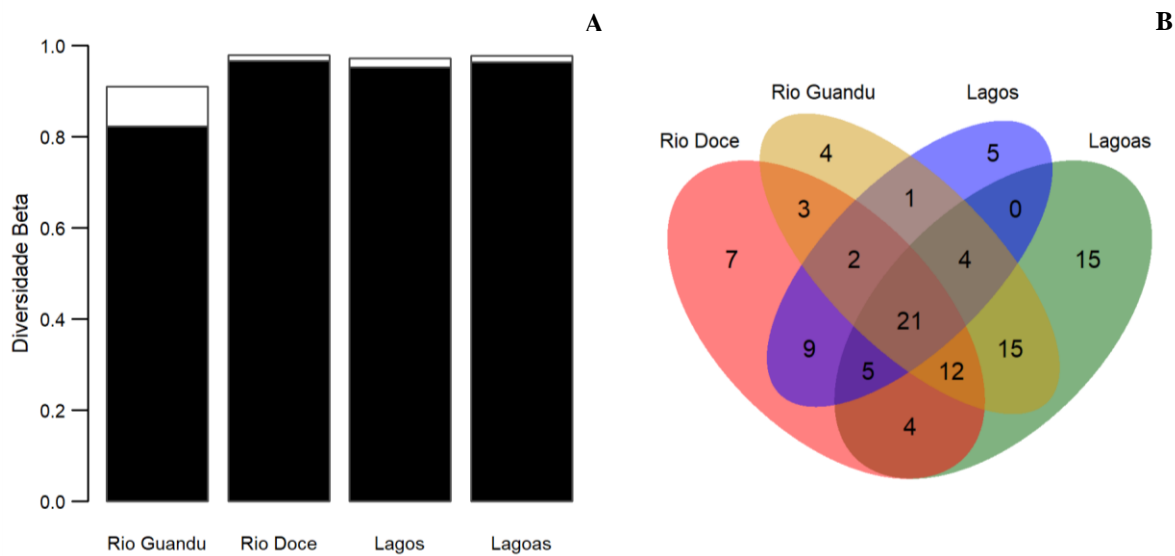


Figura 44: Diversidade Beta comparando os períodos sazonais por ambiente

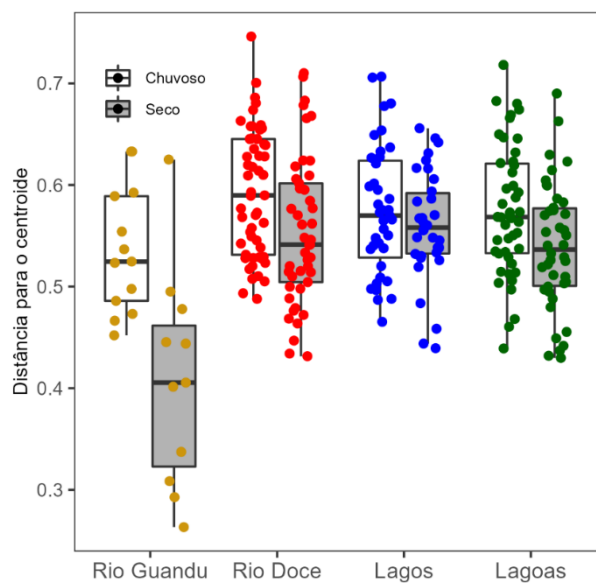


Figura 45: Partição da variância da comunidade de macrófitas aquáticas em relação ao Ambiente, Metais, Espaço por período sazonal

	Chuvoso		Seco	
	R <sup>2</sup> (%)	p-valor	R <sup>2</sup> (%)	p-valor
<b>Ambiente [A]</b>	3.43	0.001	6.16	0.001
<b>Metais [M]</b>	4.28	0.001	4.58	0.001
<b>Espaço [E]</b>	3.76	0.001	3.66	0.001
<b>[A]x[M]</b>	5.46	NA	4.30	NA
<b>[A]x[E]</b>	0.54	NA	1.12	NA
<b>[M]x[E]</b>	0.05	NA	-0.02	NA
<b>[A]x[M]x[E]</b>	0.86	NA	0.87	NA
<b>Resíduos</b>	81.62	NA	79.33	NA

Quadro 5: Valores médios e desvio padrão dos índices de diversidade de cada estação amostral por período sazonal

Estacao	Período Sazonal	Riqueza	Densidade	Simpson	Shannon	Equitabilidade
E17	Chuvoso	9.9 ± 5.9	83.7 ± 106.7	0.8 ± 0.14	1.92 ± 0.63	0.91 ± 0.06
E17	Seco	14.8 ± 6.4	132.2 ± 95.5	0.91 ± 0.04	2.33 ± 0.74	0.86 ± 0.25
E0	Chuvoso	7 ± 4.9	61.8 ± 58.7	0.71 ± 0.16	1.55 ± 0.68	0.91 ± 0.09
E0	Seco	8.2 ± 5	70.1 ± 55.1	0.81 ± 0.12	1.71 ± 0.74	0.83 ± 0.25
E21	Chuvoso	9.2 ± 4.2	93.4 ± 96.8	0.84 ± 0.06	1.89 ± 0.54	0.86 ± 0.21
E21	Seco	12.2 ± 3.5	111.9 ± 78.4	0.87 ± 0.03	2.23 ± 0.26	0.91 ± 0.04
E22	Chuvoso	7.3 ± 3.8	81.3 ± 87.6	0.76 ± 0.13	1.58 ± 0.59	0.8 ± 0.23
E22	Seco	11 ± 4.7	183.2 ± 150.6	0.84 ± 0.07	2.05 ± 0.41	0.89 ± 0.05
E26	Chuvoso	10.5 ± 4.5	60.3 ± 36.5	0.86 ± 0.07	2.02 ± 0.61	0.87 ± 0.21
E26	Seco	12.1 ± 3.8	95 ± 71	0.88 ± 0.04	2.27 ± 0.33	0.92 ± 0.04
E18	Chuvoso	12.7 ± 4	227.3 ± 171.4	0.83 ± 0.07	2.09 ± 0.36	0.84 ± 0.09
E18	Seco	12.7 ± 6.4	192.4 ± 163.4	0.87 ± 0.07	2.1 ± 0.73	0.83 ± 0.24
E19	Chuvoso	9.7 ± 4.8	114.8 ± 90.7	0.83 ± 0.1	1.87 ± 0.61	0.84 ± 0.24
E19	Seco	12.7 ± 6	137.6 ± 99.6	0.89 ± 0.06	2.18 ± 0.75	0.86 ± 0.25
E20	Chuvoso	7.7 ± 4.4	89.2 ± 89.9	0.76 ± 0.19	1.61 ± 0.71	0.81 ± 0.24
E20	Seco	7.5 ± 3.1	72.9 ± 52.5	0.71 ± 0.2	1.61 ± 0.56	0.81 ± 0.15
E23	Chuvoso	6.4 ± 6	25.4 ± 26.2	0.9 ± 0.1	1.31 ± 1.14	0.58 ± 0.48
E23	Seco	5.8 ± 6.3	26.4 ± 27.8	0.94 ± 0.06	1.14 ± 1.21	0.47 ± 0.49
E24	Chuvoso	12.1 ± 5.1	121 ± 163	0.84 ± 0.1	2.03 ± 0.61	0.81 ± 0.23
E24	Seco	16.9 ± 2.9	172 ± 104.9	0.9 ± 0.02	2.56 ± 0.18	0.91 ± 0.03
E25	Chuvoso	11.8 ± 3.8	114.2 ± 85.2	0.85 ± 0.06	2.15 ± 0.36	0.89 ± 0.07
E25	Seco	16.9 ± 4.8	181.9 ± 124.3	0.9 ± 0.03	2.52 ± 0.28	0.91 ± 0.04
E17	Chuvoso	12.7 ± 6.2	136.5 ± 146.5	0.84 ± 0.09	2.13 ± 0.51	0.88 ± 0.07

E17	Seco	$16.6 \pm 6$	$202.6 \pm 179.5$	$0.89 \pm 0.04$	$2.46 \pm 0.34$	$0.9 \pm 0.05$
-----	------	--------------	-------------------	-----------------	-----------------	----------------

Figura 46: Curva de rarefação total e para cada ambiente

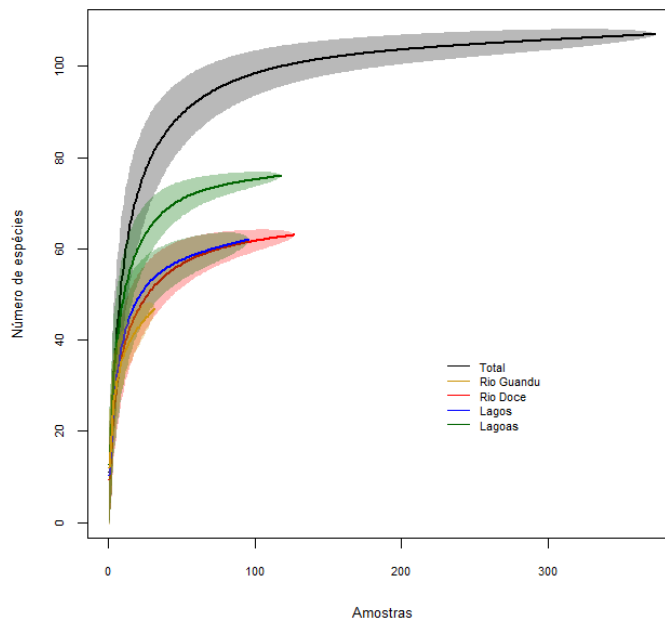


Figura 47: Gráfico da dominância ao longo das estações amostrais. Amarelo – Rio Guandu (E17); Vermelho – Rio Doce (E0, E21, E22 e E26); Azul – Lagos (E18, E19 e E20); Verde – Lagoas (E23, E24, E25 e E25A)

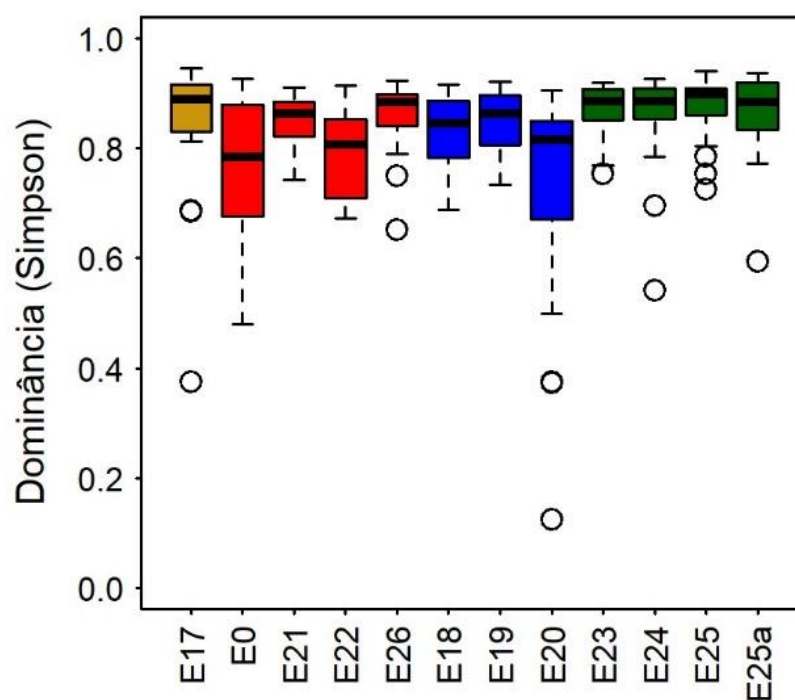
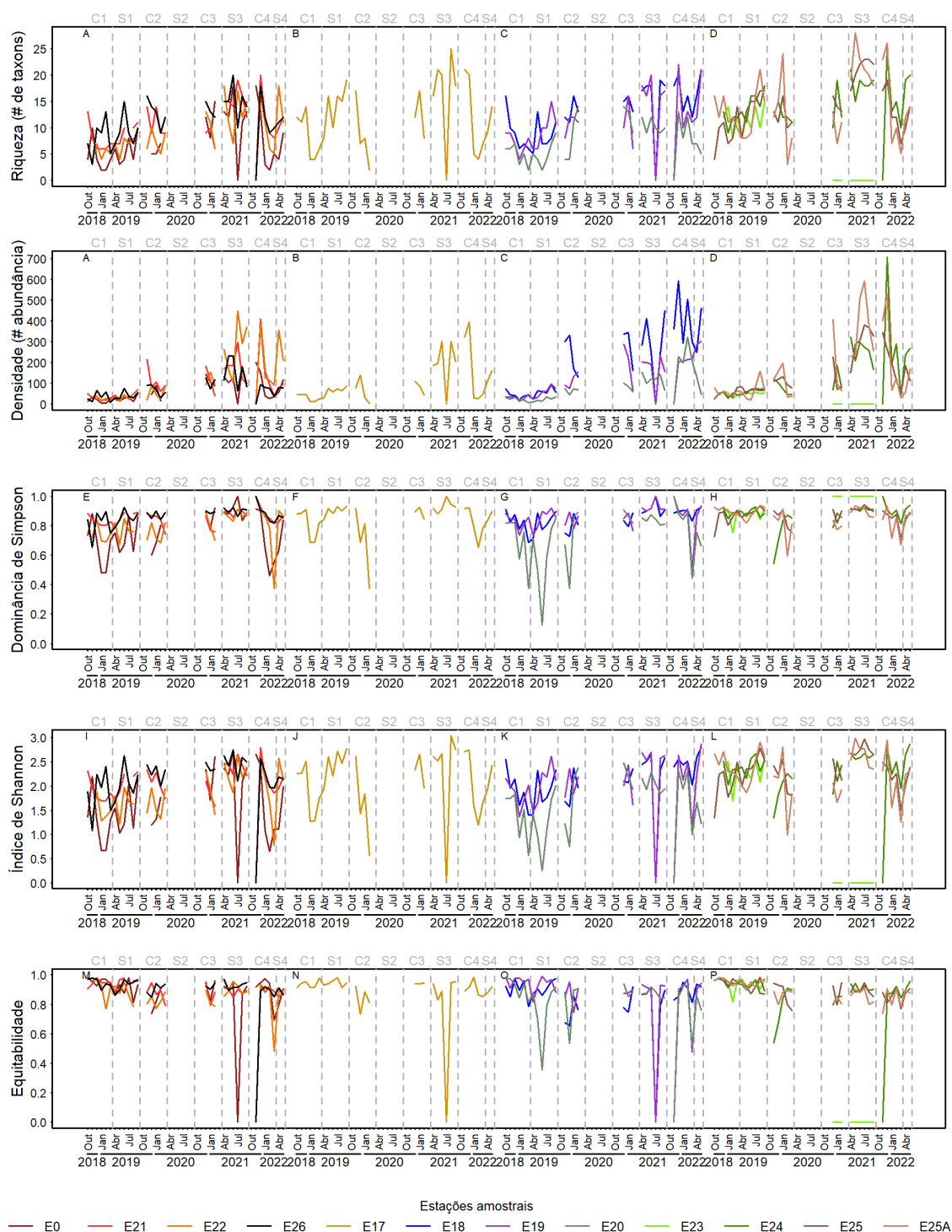




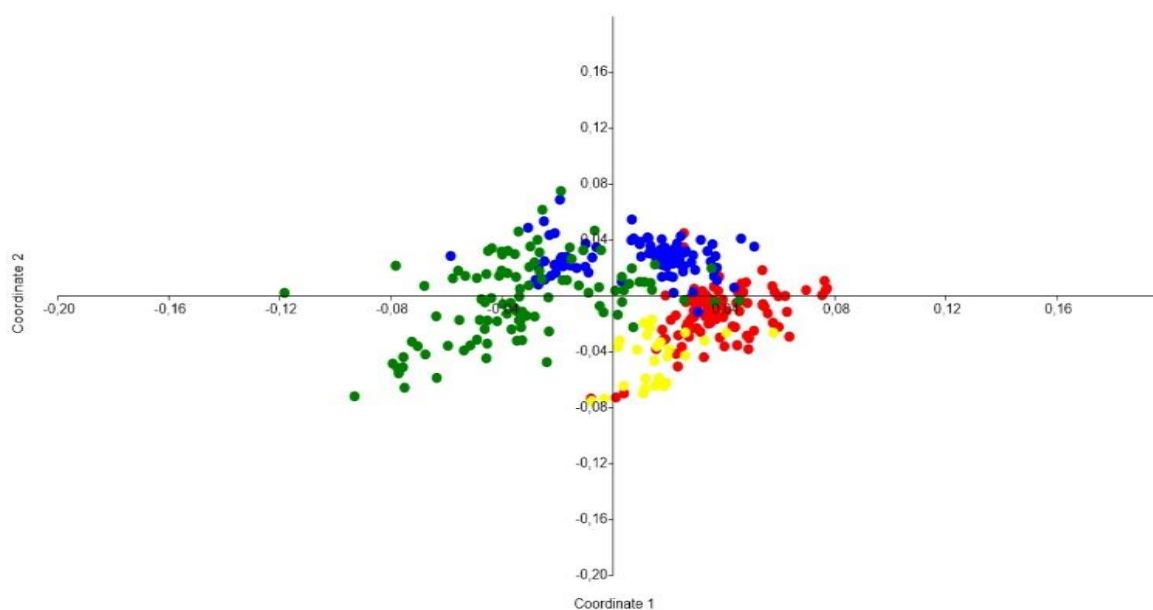
Figura 48: Riqueza de espécies (A-D), Dominância de Simpson (E-H), Índice de Shannon (I-L) e Equitabilidade (M-P) da comunidade de macrófitas aquáticas ao longo das campanhas nas estações amostrais do Baixo Rio Doce. C1 = Chuvisco 1; S1 = Seco 1; C2 = Chuvisco 2; S2 = Seco 2; C3 = Chuvisco 3; S3 = Seco 3; C4 = Chuvisco 4; S4 = Seco 4



Quadro 6: Dissimilaridade ANOSIM entre os quatro ambientes analisados

Ambiente	Rio Doce	Rio Guandu	Lagos	Lagoas
<b>Rio Doce</b>		0,3751	0,4851	0,3667
<b>Rio Guandu</b>	0,3751		0,2788	0,4826
<b>Lagos</b>	0,4851	0,2788		0,4369
<b>Lagoas</b>	0,3667	0,4826	0,4369	

Figura 49: Mapa de ordenação NMDS dos quatro ambientes analisados: Rio Doce: Vermelho; Rio Guandu: Amarelo; Lagos: Azul; Lagoas: Verde





## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, E.S.; SABINO, J.H.F.; COTARELLI, V.M.; FILHO, J.A.S.; CAMPELO, M.J.A. **Riqueza e diversidade de macrófitas aquáticas em mananciais da Caatinga**. Diálogos & Ciência, v. 32, n. 1, p. 229-233, 2012.

BFG - THE BRAZILIAN FLORA GROUP. Brazilian Flora 2020: **Innovation and collaboration to meet Target 1 of the Global Strategy for Plant Conservation (GSPC)**. Rodriguésia, v. 69, n. 4, p. 1513-1527, 2018.

BIZZO, A.L.T.; INTORNE, A.C.; GOMES, P.H.; SUZUKI, M.S. ESTEVES, B.S. **Short-term physiological responses to copper stress in *Salvinia auriculata* Aubl.** Acta Limnologica Brasiliensia, v. 26, n. 3, p. 268-277, 2014.

BRIDSON, D.; FORMAN, L. **The herbarium handbook**. Royal Botanical Garden, Lubrecht & Cramer, Richmond, p. 348, 1998.

CNCFlora. **Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2 Centro Nacional de Conservação da Flora**. Disponível em <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/listavermelha>. Acesso em 13 novembro 2021.

COELHO, F.F.; LOPES, F.S.; SPERBER, C.F. **Persistence strategy of *Salvinia auriculata* Aublet in temporary ponds of Southern Pantanal, Brazil**. Aquatic Botany, v. 81, p. 343-352, 2005.

DE JESUS, T.B.; SOUZA, S.S.; SANTOS, L.T.S.O.; DE AGUIAR, W.M. **Avaliação da potencialidade de utilização de espécies de macrófitas como acumuladoras de metais pesados**. Revista Virtual de Química, v. 7, n. 4, p. 1102-1118, 2015

ESPINOZA-QUIÑONES, F.R.; MÓDENES, A.N.; THOMÉ, L.P.; PALÁCIO, S.M.; TRIGUEROS, D.E.G.; OLIVEIRA, A.P.; SZYMANSKI, N. **Study of the bioaccumulation kinetic of lead by living aquatic macrophyte *Salvinia auriculata***. Chemical Engineering Journal, v. 150, p. 316-322, 2009.

FERREIRA, F.A.; MORMUL, R.P.; PEDRALLI, G.; POTT, V.J.; POTT, A. **Estrutura da comunidade de macrófitas aquáticas em três lagoas do Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil**. Hoehnea, v. 37, n. 1, p. 43-52, 2010.

FRANÇA, F.; MELO, E.; GÓES NETO, A.; ARAÚJO, D.; BEZERRA, M.G.; RAMOS, H.M.; CASTRO, I.; GOMES, D. **Flora vascular de açudes de uma região de semi-árido da Bahia, Brasil**. Acta Botanica Brasilica, v. 17, n. 4, p. 549-559, 2003.

GUALA, S.D.; VEGA, F.A.; COVELO, E.F. **The dynamics of heavy metals in plant-soil interactions.** Ecological Modelling, v. 221, p. 1148-1152, 2010.

HAMMER, Ø; HARPER, D.A.T.; RYAN, P.D. PAST: **Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis.** Palaeontologia Electronica, v. 4, n. 1, p. 1-9, 2001.

HEEGARD, E.; BIRKS, H.H.; GIBSON, C.E.; SMITH, S.J.; WOLFEMURHY, S. **Species-environmental relationships of aquatic macrophytes in Northern Ireland.** Aquat. Bot., v. 70, n. 3, p. 175-223, 2001.

IRGANG, B.E.; PEDRALLI, G.; WAECHTER, J.L. **Macrófitas aquáticas da estação ecológica do Taim, Rio Grande do Sul, Brasil.** Roessleria, v. 6, n. 1, p. 395-405, 1984.

JONES, J.I.; LI, W.; MABERLY, S.C. **Area altitude and aquatic plant diversity.** Ecography., v. 26, n. 4, p. 433 411-420, 2003.

KUFNER, D.C.L.; SCREMIN-DIAS, E.; GUGLIERI-CAPORAL, A. **Composição florística e variação sazonal da biomassa de macrófitas aquáticas em lagoa de meandro do Pantanal.** Rodriguésia, v. 62, n. 4, p. 803-812, 2011.

LACOU, P.; FREEMAN, B. **Environmental influences on aquatic plants in freshwater ecosystems.** Environ. Rev., v. 14, n. 2, p. 89-136, 2006.

LIZIERI, C.; AGUIAR, R.; KUKI, K. N. Manganese accumulation and its effects on three tropical aquatic macrophytes: Azolla caroliniana, Salvinia minima and Spirodela polyrhiza. **Rodriguésia**, vol. 62, nº 4, p. 909-917, 2011.

MALTCHIK, L.; OLIVEIRA, G.R.; ROLON, A.S.; STENERT, C. **Diversity and stability of aquatic macrophyte community in three shallow lakes associated to a floodplain system in the South of Brazil.** Interciencia, v. 30, n. 3, p. 166-170, 2005.

MANTOVANI, W.; MARTINS, F.R. **Variações fenológicas das espécies do cerrado da Reserva Biológica de Moji Guaçu, Estado de São Paulo.** Revista Brasileira de Botânica, v. 11, n. 1/2, p. 101-112. 1988.

MOREIRA, S.N.; POTT, A.; POTT, V.J.; DAMASCENO-JÚNIOR, G.A. **Structure of pond vegetation of a vereda in the Brazilian Cerrado.** Rodriguésia, v. 62, n. 4, p. 721-729, 2011.

MORRISSEY, J.; GUERINOT, M.L. **Iron uptake and transport in plants: the good, the bad, and the ionome.** Chemical reviews, v. 109, n. 10, p. 4553-4567, 2009.



NACKE, H.; GONÇALVES JR, A.C.; SCHWANTES, D.; NAVA, I.A.; STREY, L.; COELHO, G.F. **Availability of heavy metals (Cd, Pb, and Cr) in agriculture from commercial fertilizers**. Archives of Environmental Contamination and Toxicology, v. 64, p. 537-544, 2013.

NEGRÃO, G.N.; OLIVEIRA, B.H.M.; BUTIK, M. 2021. **Monitoramento ambiental de metais pesados em macrófita aquática pela análise de Espectrometria de Absorção Atômica – AAS na Bacia do Rio Cascavel, Guarapuava, PR**. Revista Geoaraguaia, v. 11, n. 1, 338-354, 2021.

NEIFF, J.J. **Ideas para la interpretacion ecológica del Paraná**. Interciencia, v.15, n. 6, p. 424-441, 1990.

NEVES, E.L.; LEITE, K.R.B.; FRANÇA, F.; MELO, E. **Plantas aquáticas vasculares em uma lagoa de planície costeira no município de Candeias, Bahia, Brasil**. Sitientibus Série Ciências Biológicas, v. 6, n. 1, p. 24-29, 2006.

OERTLI, B.; JOEY, D.A.; CASTELLA, E.; JUGE, R.; CAMBIN, D.; LACHAVANNE, J.B. **Does size matter? The relationship between pond area and biodiversity**. Biological Conservation, v. 104, n. 1, p. 59-70, 2002.

PAROLIN, P. **Submergence tolerance vs. escape from submergence: two strategies of seedling establishment in Amazonian floodplains**. Environm. Experim. Botany, v. 48, n. 2, p. 177-186, 2002.

PIO, M.C.S. da; SOUZA, K.S. dos; SANTANA, G.P. **Capacidade da Lemna aequinoctialis para acumular metais pesados de água contaminada**. Acta Amazônica, v. 43, n. 2, p. 203-210, 2013.

PIVARI, M.O.D.; SALIMENA, F.R.G.; POTT, V.J.; POTT, A. **Macrófitas Aquáticas da Lagoa Silvana, Vale do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil**. Iheringia, v. 63, n. 2, p. 321-327, 2008.

PIVARI, M.O.D.; OLIVEIRA, V.B.; COSTA, F.M.; FERREIRA, R.M.; SALINO, A. **Macrófitas aquáticas do sistema lacustre do Vale do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil**. Rodriguésia, v. 62, n. 4, p. 759-770, 2011.

POMPEO, M.L.M. **Monitoramento de Macrófitas Aquáticas**. Oecol. Bras., v. 12, n. 3, p. 406-424, 2008.

R DEVELOPMENT CORE TEAM. R: **A language and environment for statistical computing**. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing. Disponível em: <<http://www.R-project.org/>>. Acesso em: 6 nov. 2021.

RAI, P.K. **Heavy metal phytoremediation from aquatic ecosystems with special reference to macrophytes**. Critical Reviews in Environmental Science and Technology, v. 39, p. 697-753, 2009.

RICHARDSON, C.J.; FERRELL, G.M.; VAITHIYANATHAN, P. **Nutrient effects on stand structure, resorption efficiency, and secondary compounds in everglades sawgrass**. Ecology, v. 80, n. 7, p. 2182-2192, 1999.

RODRIGUES, A.C.D.; SANOS, A.M.; SANTOS, F.S.; PEREIRA, A.C.; SOBRINHO, N.M.B.A. **Mecanismos de Respostas das Plantas à Poluição por Metais Pesados: Possibilidade de Uso de Macrófitas para Remediação de Ambientes Aquáticos Contaminados**. Revista Virtual Química, v. 8, n. 1, p. 262-276, 2016.

ROLON, AS., LACERDA, T., MALTCHIK, L.; GUADAGNIN, DL. **The influence of area, habitat and water chemistry on richness and composition of macrophyte assemblages in southern Brazil wetlands**. Journal of Vegetation Science, v. 19, n. 2, p. 221-228, 2008.

ROUT, G. R.; SAHOO S. **Role of iron in plant growth and metabolism**. Reviews in Agricultural Science, v. 3, p. 1- 24, 2015.

RRDM, Rede Rio Doce Mar. Relatório Anual do PMBA/Fest-RRDM – Ambiente Dulcícola. RT-36B, Programa de Monitoramento da Biodiversidade Aquática, Fundação Espírito-santense de Tecnologia. 494 pag. 2020.

SCHMIDT, F.; FORTES, M.Á.; WESZ, J.; BUSS, G.L.; SOUSA, R.O.; **Impacto do manejo da água na toxidez por ferro no arroz irrigado por alagamento**. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v. 37, n. 5, p. 1226-1235, 2013.

SHOTYK, W.; LE ROUXY, G. **Biogeochemistry and cycling of lead**. Metal Ions Biological Systems, v. 43, n. 1, p. 239-275, 2005.

SMITH, A.R.; PRYER, K.M.; SCHUETTELPELZ, E.; KORALL, P.; SCHNEIDER, H.; WOLF, P.G. **A classification for extant ferns**. Taxon, v. 55, n. 3, p. 705-731, 2006.

SOOD, A.; UNİYAL, P.L.; PRASANNA, R.; AHLUWALIA, A.S. **Phytoremediation Potential of Aquatic Macrophyte, Azolla**. Ambio, v. 41, p. 122-137, 2012.

SOUZA, W.O.; PENA, N.T.L.; GARBIN, M.L.; ALVES-ARAÚJO, A. **Macrófitas aquáticas do Parque Estadual de Itaúnas, Espírito Santo, Brasil**. Rodriguésia, v. 68, n. 5, p. 1907-1919, 2017.



THIERS, B. Index Herbariorum: **A global directory of public herbaria and associated staff**. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em: <<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>>. Acesso em: 6 nov. 2021.

THOMAZ, S.M. Fatores ecológicos associados à colonização e ao desenvolvimento de macrófitas aquáticas e desafios de manejo. **Planta daninha**, vol. 20, p.21-33, 2002.

VAN GEEST, G.J.; WOLTERS, H.; ROOSEN, F.C.J.M.; COOPS, H.; ROIJACKERS, R.M.M.; BUIJSE, A.D.; SCHEFFER, M. **Water-level fluctuations affect macrophyte richness in floodplain lakes**. Hydrobiologia, v. 539, n. 1, p. 239-248, 2005.

WOLF, G.; ASSIS, L.R.; PEREIRA, G.C.; CARVALHO, J.G.; CASTRO, E.M. **Efeito da toxicidade do zinco em folhas de *Salvinia auriculata* cultivadas em solução nutritiva**. Planta Daninha, Viçosa, v. 27, n. 1, p. 133-137, 2009.

WU, L.B.; SHHADI, M.Y.; GREGORIO, G.; MATTHUS, E.; BECKER, M.; FREI, M. **Genetic and physiological analysis of tolerance to acute iron toxicity in rice**. Rice, v. 7, n. 1, p. 8, 2014.

XING, C.H.; ZHU, M.H.; CAI, M.Z.; LIU, P.; XU, G.D., WU, S.H. **Developmental characteristics and response to iron toxicity of root order cells in rice seedlings**. Journal of Zhejiang University Science, v. 9, n. 3, p. 261-264, 2008.

YADAV, S.K. **Heavy metals toxicity in plants: an overview on the role of glutathione and phytochelatins in heavy metal stress tolerance of plants**. South African Journal of Botany, v. 76, p. 167-179, 2010.

ZAVODA, J.; CUTRIGHT, T.; SZPAK, J.; FALLON, E. **Uptake, selectivity, and inhibition of hydroponics treatment of contaminants**. J Environ Eng., v. 127, n. 6, p. 502, 2001.