



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - UFMA**

**CENTRO DE CIÊNCIAS DE CHAPADINHA - CCCh**

**CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**



**Checklist de Asteraceae Bercht. & J. Presl. do Parque Nacional Chapada das Mesas,  
Maranhão, Brasil**

**Oldeilza Souza dos Santos**

Chapadina – MA  
2022

Oldeilza Souza dos Santos

**Checklist de Asteraceae Bercht. & J. Presl. do Parque Nacional Chapada das Mesas,  
Maranhão, Brasil**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Maranhão, Campus IV de Chapadinha, como requisito para obtenção do grau de licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Fredgardson Costa Martins

Chapadinha – MA  
2022

Oldeilza Souza dos Santos

**Checklist de Asteraceae Bercht. & J. Presl. do Parque Nacional Chapada das Mesas,  
Maranhão, Brasil**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Maranhão, Campus IV de Chapadinha, como requisito para obtenção do grau de licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Fredgardson Costa Martins

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Fredgardson Costa Martins (Orientador)

Universidade Federal do Maranhão

---

Prof (a). Dra. Izumy Pinheiro Doihara

Universidade Federal do Maranhão

---

Prof (a). Dra. Jeane Rodrigues de Abreu Macedo

Universidade Federal do Maranhão

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Souza dos Santos, Oldeilza.

Checklist de Asteraceae Bercht. & J. Presl. do Parque Nacional Chapada das Mesas, Maranhão, Brasil / Oldeilza Souza dos Santos. - 2022.

44 p.

Orientador(a): Fredgardson Costa Martins.

Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha-MA, 2022.

1. Cerrado. 2. Diversidade. 3. Endemismo. I. Costa Martins, Fredgardson. II. Título.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por tornar esse sonho possível.

Aos meus pais, Sebastião dos Santos e Odeli de Sousa, pelos incentivos e por nunca deixar eu desistir dos meus objetivos.

A minha irmã, Genilssa de Souza pelos incentivos e ajuda.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Fredgardson Costa Martins, pela confiança, ajuda, ensinamentos, e principalmente, pela orientação neste trabalho, que me fez ter um apreço ainda maior pelo mundo da botânica.

A todos os professores que de alguma forma contribuíram em meu processo de formação.

As minhas amigas Tássia Kênia e Viviane Diniz por estarem sempre ao meu lado e compartilhando experiências no decorrer desses quatro anos de curso.

A toda minha família, amigos e colegas que diretamente ou indiretamente, contribuíram na minha formação acadêmica.

Este trabalho foi formatado de acordo com as normas da revista *Rodriguésia*, que segue em anexo.

## **Resumo**

O presente trabalho apresenta um checklist das espécies da família Asteraceae da unidade de conservação Parque Nacional Chapada das Messas, localizado a uma área de transição entre os biomas Cerrado, Caatinga e Amazônia, no sudoeste do Maranhão. A Asteraceae é considerada a terceira maior família do Brasil em número de espécies e em número de endemismo. Para a elaboração da lista de espécies foram utilizadas amostras dos bancos de dados do herbário do CCAA da Universidade Federal do Maranhão e de coleções biológicas disponíveis *online*. Foram registradas 16 espécies, distribuídas em 12 gêneros. Os hábitos mais frequentes foram as ervas e subarbustos com 6 espécies cada. A diversidade taxonômica foi semelhante a unidade de conservação de Goiás, e bem superior à de unidade de conservação do vizinho, Piauí. Os resultados evidenciam a carência de estudos para essa família e corroboram a importância das unidades de conservação para a manutenção da biodiversidade.

**Palavras chaves:** Cerrado, endemismo, diversidade

## **Abstract**

The present work presents a checklist of the species of the Asteraceae family of the Chapada das Messas National Park conservation unit, located in a transition area between the Cerrado, Caatinga and Amazon biomes, in the southwest of Maranhão. The Asteraceae are considered the third largest family in Brazil in number of species and number of endemisms. To create the species list, samples from the CCAA herbarium databases at the Federal University of Maranhão and biological collections available online were used. Sixteen species were recorded, distributed in 12 genera. The most frequent habits were herbs and subshrubs with 6 species each. The taxonomic diversity was similar to the Goiás conservation unit, and much higher than that of the neighboring conservation unit, Piauí. The results show the lack of studies for this family and corroborate the importance of conservation units for maintaining biodiversity.

**Keywords:** Trick, endemism, diversity

## **Lista de siglas**

**CEN:** Herbário da Embrapa Recursos Genéticos e Tecnologia

**CCAA:** Centro de Ciências Agrárias e Ambientais

**ECT:** Herbário da Embrapa Clima Temperado

**SLUI:** Herbário Rosa Mochel

**PNCM:** Parque Nacional Chapada das Mesas

**PNE:** Parque Nacional das Emas

**UC's:** Unidades de conservação

## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| <b>1. Introdução</b> .....                               | 11 |
| <b>2. Material e Métodos</b> .....                       | 13 |
| <b>2.1 Área de estudo</b> .....                          | 13 |
| <b>2.2 Coleta de dados e tratamento taxonômico</b> ..... | 14 |
| <b>3. Resultados e discussão</b> .....                   | 15 |
| <b>Referências</b> .....                                 | 26 |
| <b>ANEXO</b> .....                                       | 29 |
| <b>ANEXO 1- normas da Revista “Rodriguésia</b> .....     | 30 |

## 1. Introdução

O estado do Maranhão apresenta uma vegetação com aspectos de transição relacionados ao clima, bem como das condições edáficas características de regiões ecotonais, resultando em variados ecossistemas, dentre os quais podemos destacar os ambientes salinos como os manguezais, passando por campos inundáveis, cerrado e babaçuais, e vegetação florestal de grande porte com características amazônicas (Muniz 2006).

O Parque Nacional Chapada das Mesas (PNCM) é uma Unidade de Conservação (UC) que está inserida na região ecológica do Cerrado. É conhecida por apresentar belezas cênicas relativas à topografia e a paisagens típicas da região, além de cerca de 400 nascentes da bacia do rio Tocantins (IBGE 2011). Apresenta ainda, grande relevância no processo de manutenção da biodiversidade brasileira, principalmente tendo em vista a sua inserção no ambiente de transição natural (ecótono) que estão entre três biomas: o Cerrado, a Amazônia e a Caatinga, abrangendo grande riqueza de espécies da flora e da fauna desses três biomas (Parola & Ferreira 2018).

As Unidades de Conservação (UC's), como o PNCM, desempenham um papel fundamental na manutenção e no equilíbrio dos biomas e nichos ecológicos, portanto estão diretamente relacionadas com a preservação das espécies nativas residentes ou migratórias da fauna e flora (Santos 2011). Nesse contexto, existe nessas áreas de conservação uma variedade de espécies de plantas distribuídas em várias famílias botânica (inclusive, Asteraceae, que é a família em estudo).

A família Asteraceae é a que apresenta o maior número de espécies registradas no mundo, com um total de 32.581 espécies (Willis 2017). As plantas desta família apresentam uma distribuição cosmopolita sendo encontradas em todos os continentes, com exceção da Antártida, e são mais frequentes em ambientes campestres (Anderberg *et al.* 2007).

No Brasil a Asteraceae é considerada a terceira maior família em número de espécies e em número de endemismo. Cerca de 289 gêneros e 2.094 espécies são registrados para o território brasileiro, sendo 69 gêneros e 1.327 espécies considerados endêmicos do Brasil. A família está distribuída por todos os biomas e com grande diversidade nos cerrados, campos rupestres e salinos (Hind & Miranda 2008).

A família Asteraceae corresponde a ervas anuais, bianuais ou perenes, arbustos, subarbustos, menos frequentemente árvores ou lianas, geralmente terrestres, raro epífitas ou aquáticas, algumas vezes suculentas, caule geralmente cilíndrico, raramente alado, ramos glabros, glabrescentes ou com indumento de tricomas tectores e/ou glandulares de vários tipos. Folhas em roseta, alternas, opostas, alterno-opostas ou menos comumente verticiladas, simples, frequentemente lobadas ou pinatissectas, raro compostas, estípulas ausentes. Inflorescência em capítulo, capítulos solitários no ápice do pedúnculo. (Roque *et al.* 2017).

As Asteraceae possuem grande importância econômica, destacando-se as espécies utilizadas para a extração do óleo vegetal de suas folhas, caules e sementes. Dentre as espécies cultivadas estão a alface (*Lactuca sativa* L.), chicória (*Cichorium intybus* L.), escarola (*Cichorium endivia* L.), alcachofra (*Cynara scolymus* L.) e girassol (*Helianthus annuus* L.). Destacam-se ainda, espécies de uso medicinal, como por exemplo o adoçante que é proveniente da *Stevia rebaudiana* (Bertoni) Bertoni., além de pomadas, obtidas de plantas como *Calendula officinalis* L. e a *Arnica montana* L., e chás como a camomila, extraído da *Matricaria recutita* L. (Simpson 2009).

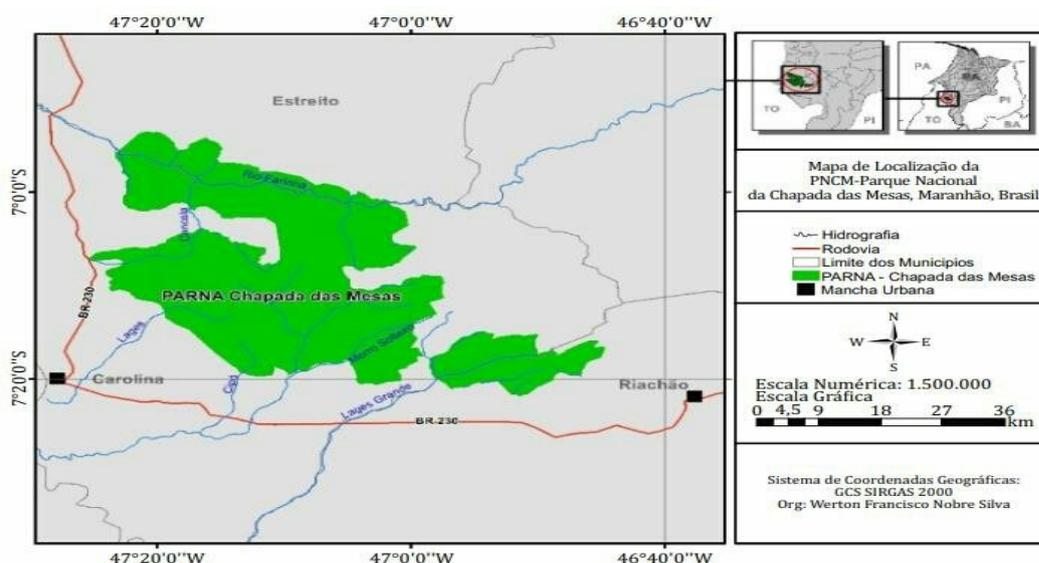
O presente trabalho tem como objetivo elaborar uma lista das espécies da família Asteraceae no Parque Nacional Chapada das Mesas, visando contribuir para o conhecimento dessa família botânica, além de ampliar divulgação da flora da região e do estado do Maranhão.

## 2. Material e Métodos

### 2.1 Área de estudo

O Parque Nacional da Chapada das Mesas (PNCM), localizado no sudoeste do estado de Maranhão, compreende uma área total de aproximadamente 160 mil hectares com distribuição entre os municípios de Carolina, Estreito e Riachão (Figura 1). A criação do PNCM foi voltada para a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica locais, assim como para a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação ambiental e turismo ecológico. (ICMBio 2016).

O clima da região é o tropical úmido, com temperaturas elevadas e apenas duas estações bem definidas: um verão seco e um inverno chuvoso. Essa região possui um significativo potencial hidrológico. São cerca de 400 nascentes de rios importantes para a região, destacando os rios: Farinha, Itapecuru, Urupuchete, Corrente e Lajinha (Maranhão 2011). Com relação ao relevo, existe uma grande predominância do tipo plano-ondulado, com a maioria da área formada por um trecho de relevo de chapada, que se caracteriza por possuir morros de arenito elevados e com topo relativamente planos, com formato de mesetas (Dias & Morita 2013).



**Figura 1.** Mapa do Parque Nacional Chapada das Mesas – MA. **Fonte:** Ministério do Meio Ambiente (MMA), 2015.

## 2.2 Coleta de dados e tratamento taxonômico

Foi realizado um levantamento do acervo botânico do herbário do Centro de Ciências de Chapadinha da Universidade Federal do Maranhão (Herbário CCAA); de bancos de dados disponíveis *online* de coleções biológicas (Herbário re flora, flora do brasil; *specieslink*), além de registros de espécies encontrados em artigos científicos previamente publicados para o Parque Nacional Chapada das Mesas.

A nomenclatura dos táxons foi baseada na literatura especializada e através de consultas aos acervos digitais dos herbários presentes no banco de dados Centro de Referência e Informação Ambiental (CRIA2022) e na Flora do Brasil (2020). Estes bancos de dados também foram consultados para informações sobre a distribuição das espécies. A classificação das espécies seguiu a atual proposta do Angiosperm Phylogeny Group (APG IV).

Para as descrições morfológicas das espécies, além do material botânico disponível no Herbário CCAA e nos herbários com acervos digitais, foram utilizadas matérias disponíveis em bibliografia especializada, como Vidal & Vidal (2003) e Gonçalves & Lorenzi (2007). Foram apresentadas descrições morfológicas para todas as espécies do *checklist*. Na confecção do *checklist*, optou-se por incluir espécies mesmo sem identificação a nível de gênero, desde que tais espécies fossem morfoespécies claramente distintas das demais.

Foi verificado o estado de conservação das espécies baseando-se no livro vermelho da flora do Brasil (Martinelli e Moraes 2013).

### 3. Resultados e discussão

No Parque Nacional Chapada das Mesas (PNCM) a família Asteraceae está representada por 16 espécies, distribuídas em 12 gêneros. Duas espécies não foram identificadas, nem mesmo a nível de gênero (Tabela 1). Os gêneros com maior número de espécies foram *Calea* (*Calea ferruginea* e *Calea purpurea*) e *Lepidaploa* (*Lepidaploa nitens* e *Lepidaploa remotiflora*), ambos com duas espécies cada. Ervas e subarbustos foram os hábitos mais frequentes dessas espécies, com seis espécies cada uma. Apenas uma espécie foi de erva trepadeira, a *Mikania psilostachya*.

Nenhuma das espécies de Asteraceae do PNCM estão inclusas na lista vermelha do CNCFlora (2022), logo não estão correndo risco de serem extintas. Em relação a distribuição das espécies, cinco tem ocorrência em todo o Brasil (*Chomolaena squalida*, *Ichthyothere terminalis*, *Lepidaploa remotiflora*, *Mikania psilotachya* e *Tilesia baccata*). As espécies *Aspilia leucoglossa*, *Calea purpurea* e *Staurochlamys burcellii* tem ocorrência nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. *Elephantopus riparius*, *Lepidaploa nitens* e *Riencourtia tenuifolia* ocorrem nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste, enquanto *Lessianguanthus coriaceus* e *Calea ferruginea* tem ocorrências confirmadas para as regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste. *Vernonia polyanthes* ocorre na regiões Nordeste, Sul e Sudeste. Nenhuma das espécies citadas para PNCM tem ocorrência exclusiva do Parque e para o Estado do Maranhão.

O número de espécies catalogadas do PNCM representa cerca de 8% das 190 espécies de ocorrência no estado. Esses dados evidenciam a grande importância desse ambiente para a família, uma vez que a área total do PNCM representa menos de 0,5% da área total do estado. Esses números também podem estar refletindo a carência de trabalhos de levantamento florístico para as demais regiões do Estado, especialmente de Asteraceae.

Para Estados vizinhos como o Tocantins, Goiás, Pará e Piauí, são registradas 234, 1201, 284 e 168 espécies de Asteraceae respectivamente, esses números indicam provável carência amostral da família Asteraceae para o Estado do Maranhão.

O número de espécies de Asteraceae para o PNCM foi muito semelhante aos dados de levantamento florístico para essa família na unidade de conservação Parque Paquetá, no Piauí, onde foram encontradas 15 espécies (Oliveira *et.al* 2007). Em comparação com unidades de conservação do estado de Goiás (Parque Sulivan Silvestre e Parque Nacional das Emas) os números destas espécies do PNCM são bem superiores. Para o Parque Sulivan Silvestre, apenas 1 espécie foi relatada (*Calea ferruginea*), que inclusive tem ocorrência no PNCM. E para o PNE foram encontradas 8 espécies, dentre essas, a *Aspilia leucoglossa* com registro também para o PNCM. (Santos *et.al* 2016; IBAMA 2004).

Nesse contexto, esses dados não somente reforçam a importância das unidades de conservação como também a necessidade de trabalhos para essa família nesta região do País.

**Tabela 1. Checklist das espécies de Asteraceae do Parque Nacional Chapada das Mesas, Maranhão, Brasil**

| Espécie  | Hábito     | Herbário | Voucher |
|--|------------|----------|---------|
| <i>Aspilia leucoglossa</i> Malme                     | Erva       | Reflora  | 047351  |
| <i>Calea ferruginea</i> Sch.Bip. ex Baker            | Erva       | CEN      | 95515   |
| <i>Calea purpurea</i> G.M. Barroso                   | subarbusto | SLUI     | 4935    |
| <i>Chomolaena squalida</i> (DC). R.M. King & H. Rob. | Subarbusto | SLUI     | 5152    |
| <i>Elephantopus riparius</i> Gardner                 | Erva       | CCAA     | 1345    |
| <i>Ichthyothere terminalis</i> (Spreng.) S.F. Blake  | Arbusto    | CCAA     | 1344    |
| <i>Lepidaploa nitens</i> (Gardner) H. Rob.           | Subarbusto | CEN      | 97589   |

| Espécie  | Hábito             | Herbário | Voucher |
|--|--------------------|----------|---------|
| <i>Lepidaploa remotiflora</i> (Rich.) H.<br>Rob    | Arbusto            | Reflora  | 064324  |
| <i>Lessianguanthus coriaceus</i> (Less) H.<br>Rob. | Subarbusto         | SLUI     | 5091    |
| <i>Mikania psilotachya</i> (D.C.)                  | Erva<br>trepadeira | CCAA     | 1346    |
| <i>Riencourtia tenuifolia</i> Gardner              | Subarbusto         | ECT      | 8956    |
| <i>Staurochlamys burcellii</i> Baker               | Erva               | CCAA     | 2215    |
| <i>Tilesia baccata</i> (L.f.) Pruski               | Arbusto            | CCAA     | 2196    |
| <i>Vernonia polyanthes</i> (Spreng). Less.         | Arbusto            | CCAA     | 4934    |
| Sp1  | Erva               | CCAA     | 1347    |
| Sp2  | Subarbusto         | CCAA     | 1345    |

### Caracterização morfológica das espécies

#### 01. *Aspilia leucoglossa* Malme, Kongl. Svenska Vetensk. Acad. Handl. 32(5): 62. 1889.

Ervas de 0,2-0,4 metros simples ou às vezes pouco ramificados, ramos achatados, levemente sulcados, hirsutos ou glabros na porção mais basal. Folhas opostas, ovais a lanceoladas 3,5-9.1x1,6-2,6cm, sésseis, ápice agudo, base obtusa a aguda, margem inteira a serrada, face adaxial e abaxial estrigosa, nervação acródroma suprabasal ou basal, nervuras laterais 2-4, até as nervuras terciárias proeminentes. Capítulos solitários ou dispostos em dicásios simples terminal, pedúnculo 15-52mm, involucreo campanulado, 2-seriado, 15-20mm diâm., 14-16mm comprimento, brácteas involucrais superpostas, aproximadamente do mesmo tamanho ou levemente desiguais, ovais a oblongo-

lanceoladas, ápice agudo, páleas do receptáculo oblongas, ápice agudo a obtuso, às vezes com manchas rosadas próximas a margem, face dorsal pruinosa. (Bringel JR 2007).

**Distribuição geográfica:** Tocantins, Bahia, Piauí, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

**Material examinado:** Brasil, Maranhão, Carolina, Parque Nacional da Chapada das Mesas.

7° 19' 29" S, 47° 3' 22" W, 3001.0m a 0.0m, 05.04. 2017. Saraiva, RVC s.n. (ALCB/UFB).

### **02. *Calea ferruginea* Sch.Bip. ex Baker, Flora Brasiliensis 6(3): 261. 1884.**

Erva ereta, ramos cilíndricos, acastanhados, tomentosos, entrenós 0,4–1,1 cm comprimento.

Folhas opostas dísticas, sésseis ou pecíolos 0,1–0,2 cm compr., cartáceas, leve discolores, 0,7–1,5 × 0,3–0,6 cm, obovadas a elípticas, ápice arredondado a obtuso, base atenuado, margem esparso serreada, face adaxial glabra a glabrescente, face abaxial esparso pubescente, esparso ciliado, nervação acródroma basal imperfeita. Capítulos heterógamos, radiados, dispostos em corimbos laxos, pedúnculos 0,5–1 cm comprimento tomentosos, ebracteolados. (Bueno 2018).

**Distribuição geográfica:** No Brasil é encontrada nos estados do Goiás, Mato Grosso Minas Gerais, Maranhão e Distrito Federal.

**Material examinado:** Brasil, Maranhão, Carolina, Parque Nacional Chapada das Mesas. Acesso no km 596 da BR - 230, 7 km E em estrada vicinal. 7° 7' 33" S, 47° 22' 13" W, 290.0m, 12.04.2016. Simon, M.F. 291(CEN/ EMBRAPA).

### **03. *Calea purpurea* G.M. Barroso Sellowia 26: 110. 1975.**

Subarbusto 40–50 cm altura, ramos vilosos. Folhas opostas, discolores, membranáceas, lâmina foliar 1–2 × 0,7–1 cm, elíptica, denteada, decorrente, estrigosa, sésseis a subsésseis, pecíolo até 2 mm comprimento Sinflorescência terminal, cimoso, corimbiforme, capítulos congestos, pedúnculo 3–5 mm comprimento. Capítulo discóide, homógamo, brácteas involucrais 3-séries, atropurpúreas. (Roque & Carvalho 2011).

**Distribuição geográfica:** No Brasil é encontrada nos estados de Tocantins, Bahia, Piauí e Goiás.

**Material examinado:** Brasil, Maranhão, Carolina, Parque Nacional da Chapada das Mesas. 7° 18' 53" S, 47° 2' 28" W, 338,006,04, 2017. Saraiva, R.V.C. 5152 (HRM/SLUI).

**04. *Chomolaena squalida* (DC). R.M. King & H. Rob; Phytologia 20: 206. 1970**

Subarbusto com capítulo de 1,5 metro de altura, ramos cilíndricos costados, tomentosos, glandulosos, folhas simples opostas, sésseis a subsésseis, lâmina 1,5x 4,0-1,5cm, elíptica a ovada, ápice agudo a obtuso às vezes mucronado, margem denteada, levemente revoluta. (Hattori & Nakajima 2011).

**Distribuição geográfica:** No Brasil é encontrada nos estados da Amazônia, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Maranhão, Pará, Paraná, Piauí, Rio de Janeiro, Roraima, São Paulo, Tocantins e Distrito Federal.

**Material examinado:** Brasil, Maranhão, Carolina, Parque Nacional da Chapada das Mesas. lat:6946308 long:47.370622 WGS84, 06 04, 2017. Saraiva, R.V.C. sn (ALCB/UFB).

**05. *Elephantopus riparius* Gardner. London J. Bot. 6: 425. 1847**

Ervas 0,4m altura, caule estriado, estrigoso entre as estrias. Folhas da base rosuladas, folhas ao longo do caule alternas e progressivamente menores em direção ao ápice caulinar, sésseis, lâmina membranácea de 7,1 a 7,5 de comprimento e de 1 a 1,3 cm de largura., lâmina foliar lanceolada, 0,8-1,3 cm de largura; brácteas foliáceas da base dos capítulos lanceoladas, 0,1--0,3 cm largura, ápice de agudo a atenuado, margem inteira ou crenada, revoluta, base amplexicaule, ambas as faces com tricomas esparsos, maior concentração de tricomas na nervura central da face abaxial, capítulos em glomérulos axilares, sésseis, formando o conjunto panícula ampla, cada capítulo protegido por 3 brácteas foliáceas. (Souza 2014 & Santana 2013).

**Distribuição geográfica:** No Brasil é encontrada nos estados do Pará, Bahia, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Distrito Federal.

**Material examinado:** Maranhão: Carolina, PARNA Chapada das Mesas, Cachoeira do Laje, Margem direita, ca. 6°58'47,01" S e 47°22'25,68" W, alt. 219 m, 11-03-2017. Martins, F.C. & Doihara, I. 142. (CCAA/UFMA).

**06. *Ichthyothere terminalis* (Spreng.) S.F. Blake, J. Wash. Acad. Sci. 11: 301. 1921**

Arbusto de 68 cm, folha de 4 a 8,5 cm de comprimento e de 0,9 a 3 cm de largura. Pedúnculo 3,9–10,9 cm comprimento, não fistuloso, Folhas opostas, pecíolo 0,2–0,3 cm comprimento glabro a pubescente, lâmina 11,6–17,3 × 0,7–2 cm, inteira, estreito-elípticas, elíptica a raramente obovada, discolor, coriácea, pubescente em ambas as faces, glândulas diminutas ao longo da margem, acródroma, ápice atenuado a acuminado, base cuneada, margem levemente serrado-ciliada, capitulescência glomeruliforme, brácteas involucrais em 2 séries, eximbricadas, eglandulares (Cruz *et al.* 2016).

**Distribuição geográfica:** No Brasil é encontrada nos estados do Acre, Amapá, Pará, Roraima, Tocantins, Bahia, Ceará, Pernambuco, Sergipe, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais e São Paulo.

**Material examinado:** Brasil, Maranhão: Carolina, PARNA Chapada das Mesas, Cachoeira São Romão, Margem esquerda, ca. 7°1'17,2" S e 47°2'28,3" W, alt. 253 m, 13- 03-2017. Martins, F.C. & Doihara, I. 86. (CCAA/UFMA).

**07. *Lepidaploa nitens* (Gardner) H. Rob., Proc. Biol. Soc. Wash. 103(2): 490. 1990.**

Subarbusto Lâmina foliar elíptica, alternas dísticas, ápice obtuso, base aguda, 0,5–5 cm de largura, brácteas involucrais escabrosas ou com tricomas seríceos ou tomentosos alvos. Lâmina foliar serícea em ambas as faces, brilhante, concolor, capítulo solitário, terminal ou formando uma cimeira seriada com até 4 capítulos por ramificação, involúcro 1,5 × 1,5 cm; flores 35–40. (Cruz *et.* 2016).

**Distribuição geográfica:** No Brasil é encontrada nos estados do Tocantins, Bahia, Maranhão, Goiás e Minas Gerais.

**Material examinado:** Brasil, Maranhão, Carolina, Parque Nacional Chapada das Mesas. Sítio 1 - Buenos Aires. Ponto 7 da coleta. Cerrado rupestre. Relevo acidentado. Afloramento de arenito. 6° 55' 52" S, 47° 22' 38" W, 194,0m, 19.10. 2015. Sevilha, A.C. 5367 (CEN/ EMBRAPA).

**08. *Lepidaploa remotiflora* (Rich.) H. Rob., Proc. Biol. Soc. Wash. 103(2): 490. 1990.**

Arbusto de 50–60 cm de comprimento, ereto. Ramos não alados, verdes, pubescentes a raramente escabras, apresentando folhas espiraladas, pecíolo de 0,1 cm comprimento, escabro, lâmina 0,2–7,1 × 0,1–2 cm, inteira, elíptica, obovada a raramente espatulada, concolor, cartácea, hirsuta em ambas as faces, glândulas diminutas ao longo da margem, camptódroma, ápice acuminado a agudo, base atenuada, margem levemente serrada. Pedúnculo ausente, capitulescência escorpioide. (Cruz *et. al.* 2016).

**Distribuição geográfica:** No Brasil é encontrado nos estados do Tocantins, Bahia, Maranhão, Piauí, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais, São Paulo e Paraná.

**Material examinado:** Brasil, Maranhão, Carolina, P.N. Chapada das Mesas. Acesso E no km 612 da BR-230, 20 km em estrada vicinal em direção à localidade Buenos Aires. Ribeirão das Lages. 6° 56' 4" S, 47° 22' 58" W, 185,0m, 06.04.2016. Simon, M. F. 2731 (CEN/ EMBRAPA).

**09. *Lessianguanthus coriaceus* (Less) H. Rob.**

Subarbusto, capítulo de 1 metro de altura, ramos cilíndricos estriados, aracnóides, folhas simples, alternas, sésseis, lâmina 4-12, 5 x 0,6-0,7 cm, linear-lanceolada, coriácea, ápice agudo, margem dentada, levemente revoluta, base truncada. Capítulos solitários, discóides, sésseis a subsésseis. (Hattori & Nakajima 2011).

**Distribuição geográfica:** No Brasil é encontrada nos estados da Amazônia, Acre, Amapá, Maranhão, Pará e Rondônia.

**Material examinado:** Brasil, Maranhão, Carolina, P.N. Chapada das Mesas.

lat: 6.9838 long: 47.36875 WGS84m, 07. 04. 2017. Saraiva, R.V.C. 134 (HRM/SLUI).

#### 10. *Mikania psilotachya* (D.C.) Prodr. 5: 190. 1836

Ervas trepadeiras, com ramos cilíndricos, estriados, setosos. Folhas 7,2–10,7 × 2,6–5 cm, simples, opostas dísticas, ovadas, coriáceas, ápice agudo a acuminado, não mucronado, base arredondada a cuneada, margem serrada, revoluta, venação, pecíolo 0,7–1,5 cm comprimento, nós sem expansões laciniadas, camptódroma, face adaxial estrigosa, bulada, abaxial setosa, com tricomas glandulares, pecíolo 0,7–1,5 cm comprimento, nós sem expansões laciniadas. Capitulescência racemosa, congesta. Capítulos pedicelados. (HONÓRIO *et al.* 2019).

**Distribuição geográfica:** No Brasil é encontrada nos estados do Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Tocantins, Bahia, Maranhão, Piauí, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná.

**Material examinado:** Brasil, Maranhão: Carolina, PARNA Chapada das Mesas, Riacho Espíndula, Margem esquerda, ca. 6°56'56,2" S e 47°19'52,8" W, alt.185 m, 11-03-2017. Martins, F.C. & Doihara, I. 24. (CCAA/UFMA).

#### 11. *Riencourtia tenuifolia* Gardner, London J. Bot. 7: 287. 1848.

Subarbustos cespitosos 70–90 cm altura, estrigulosos ou estrigosos. Folhas opostas, inteiras, lineares, estrigulosas, sésseis, ápice agudo a obtuso, base truncada, margem inteira. Capítulos em dicásios de glomérulos, 2–2,5 mm diâm., sésseis, brácteas involucrais escariosas subiguais, oblongas a obovais, estrigosas no ápice, ápice obtuso-mucronado, receptáculo plano, epaleáceo. (Bringel JR & Cavalcanti 2009).

**Distribuição geográfica:** No Brasil é encontrada nos estados do Maranhão, Rondônia, Tocantins, Bahia, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais, São Paulo, Goiás e Distrito Federal.

**Material examinado:** Brasil, Maranhão, Carolina, P.N. Chapada das Mesas. Acesso N no km 519 da BR-230, 113km N. Gleba 2 lat.: -7.3394444 long.: -46.9177778 WGS84m, 09.04. 2016. Simon, M.F, Sevilha, A.C, Pereira, J.B, Bianchetti & Noronha, S.E.2834 HECT/ECT).

**12. *Staurochlamys burcellii* Baker in Hook., Icon. Pl. 19. 1825. 1889.**

Ervas anuais, 0,30-0,45m de altura, ramos cilíndricos, estrigulosos. Folhas lanceoladas, 1,5-3,6x0,2-0,5 cm, sésseis, ápice agudo a obtuso, base atenuada, margem inteira, face adaxial estrigulosa, face adaxial estrigulosa, glanduloso-pontuada, nervação acródroma muito inconspícua, nervuras laterais 2. Capítulos dispostos de forma dicasial, pedúnculo 6-13 cm de comprimento, involúcro 3-seriado, fortemente achatado, brácteas involucrais nitidamente desiguais, as mais externas 2, ovais nitidamente menores que as intermediárias, ovais 3- 5mm comprimento, as intermediárias 2, nitidamente maiores. (Bringel & Cavalcanti 2009).

**Distribuição geográfica:** No Brasil é encontrada nos estados do Tocantins, Maranhão, Piauí e Goiás.

**Material examinado:** Brasil, Maranhão: Carolina, PARNA Chapada das Mesas, Cachoeira da Prata, ca. 6°59'38,4" S e 47°09'59,2" W, alt. 201 m, 12-03-2017. Martins, F.C. & Doihara, I. 47. (CCAA/UFMA).

**13. *Tilesia baccata* (L.) Pruski, Novon 6(4): 414. 1996.**

Arbusto de 50 cm, folha de 6,6 a 7.9 cm de comprimento e de 2,2 a 3,2 cm de largura, inflorescência terminal de 1,3 cm comprimento e 1,2 de largura, haste da inflorescência de 0,9 a 3,5 cm, capitulescências corimbiformes, terminais, capítulos radiados, involúcro campanulado, brácteas involucrais 2-seriadas, imbricadas, esverdeadas, hirsutas, pedúnculo 1,1-2,3 cm comprimento não

fistuloso, folha com pecíolo de 0,6 a 1,4 cm, nervação peninérvea, consistência pilosa-lisa, forma elíptica, bordo dentado, ápice acuminado, base acunhada, filotaxia alterna. (Teles & Bautista 2006).

**Distribuição geográfica:** No Brasil é encontrada nos estados do Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins, Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Distrito Federal.

**Material examinado:** Brasil, Estado do Maranhão, município de Estreito, PARNA, Cachoeira do Prata, ca. 6°59'36,2" S e 47°09'55,3" W, alt. 201 m, 12-03-2017. Martins, F.C. & Doihara, I. 62. (CCAA/UFMA).

#### 14. *Vernonia polyanthes* (Spreng). Less. *Linnaea* 6: 651.1831

Arbusto com capítulo de 2,5 metros de altura, ramos sulcados, folhas simples alternas, sésseis, lâmina 1-11,5x 0,4-2,5 cm; linear-lanceolada a lanceolada, ápice agudo ou acuminado, margem serrilhada, base atenuada, capítulos discóides. (Hattori & Nakajima 2011).

**Distribuição geográfica:** No Brasil é encontrada nos estados da Bahia, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro e São Paulo.

**Material examinado:** Brasil, Maranhão, Carolina, P.N. Chapada das Mesas.lat:7.259833 long.:-47.036722 WGS84m, 07.04. 2017. Saraiva, R.V.C. 134 (HRM/SLUI).

#### 15. Espécie 1

Erva de 33 a 48 cm, inflorescência terminal a axilar com 0,6 cm de comprimento e 0,5 de cm de largura, pluriflora simples, cimoso do tipo glomérulo. Com relação a flor possui estigma bipartido, gineceu gamocarpelar, estilete terminal. A flor é séssil, heteroclamídea. Corola do tipo gamopétala, actinomorfa, pentâmera, tipo tubular, folha séssil apresentando 3,1 cm de comprimento e 0,9 cm de largura, consistência herbácea, superfície pilosa-lisa, forma lanceolada, bordo dentado,

ápice acuminado, base atenuada, divisão do limbo folha simples, filotaxia alterna. Quanto ao caule é aéreo (ereto haste), ramificação monopodial, consistência herbácea, forma cilíndrico.

**Material examinado:** Material examinado: Brasil, Maranhão: Carolina, PARNA Chapada das Mesas, Cachoeira da Prata, Margem esquerda, ca. 6°59'40,8" S e 47°09'57,9" W, alt.209 m, 12-03-2017. Martins, F.C. & Doihara, I. 39 (CCAA/UFMA).

## 16. Espécie 2

Subarbusto a arbustos de 1 metro, folha de 5 cm de comprimento e 1,5 cm de largura, inflorescência terminal de 1,2 cm de comprimento e 0,3 cm de largura, pluriflora simples, indefinidas corimbo. Quanto a folha é peciolada com pecíolo medindo 0,4 a 0,9 cm, flor medindo 0,6 cm de comprimento e 0,4 cm de largura, nervação peninérvea, consistência herbácea, pilosa-lisa, forma elítica, bordo dentado, ápice agudo, base atenuada, divisão do limbo folha simples, filotaxia peninérvea. Flor séssil, androceu homodínamo, gamostêmone, monodelfo. Gineceu gamocarpelar, estilete terminal, estigma indiviso, caule é aéreo (ereto-haste), ramificado em dicásio, desenvolvimento subarbusto, consistência herbácea, forma cilíndrico.

**Material examinado:** Material examinado: Brasil, Maranhão: Carolina, PARNA Chapada das Mesas, Cachoeira da Prata, Margem esquerda, ca. 6°59'40,8" S e 47°09'57,9" W, alt.209 m, 12-03-2017. Martins, F.C. & Doihara, I. 37. (CCAA/UFMA).

## Referências

- Anderberg AA, Baldwin BG, Bayer RJ, Breitwieser J, Jeffrey C, Dillon MO, Eldenäs P, Funk VA, Garcia N, Hind DJN, Karis PO, Lack HW, Nesom G, Nordenstam B, Oberprieler C, Panero JL, Puttock C, Robinson H, Stuessy TF, Susanna A, Urtubey E, Vogt R, Ward J & Watson LE (2007) Compositae Adans. In: Kadereit JW & Jeffrey C (eds.) families and genera of vascular plants. Springer, Berlin. p. 61-588.
- APG- (2016) The Angiosperm Phylogeny Group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for orders and families of plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 181:1-20.
- BFG – The Brazil Flora Group (2020) Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br>>. Acesso em 28 de abril de 2021.
- Bringel JR JBA (2007) A tribo Heliantheae Cassini (Asteraceae) na bacia do rio Paranã (GO, TO). Dissertação (Mestrado em Botânica). Programa de Pós-graduação em Botânica, Instituto de Biologia, Universidade de Brasília, Brasília.
- Bueno VR (2018) Heliantheae s.l. (Asteraceae) nas Serras do Cabral e do Caraça, Minas Gerais, Brasil. Dissertação (mestrado em Biologia vegetal). Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia.
- CNCFlora (2022) Centro Nacional de Conservação da Flora. Lista Vermelha. Disponível em <https://cncflora.jbr.gov.br/portal>>. Acesso em 07 de dezembro de 2022.
- CRIA - Centro de Referências em Informação Ambiental Campinas: Disponível em <https://splink.cria.org.br> >. Acesso em 14 de novembro de 2022.
- Cruz APO, Viana PL & Santos JU (2016) Flora das cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil: Asteraceae. *Rodriguésia*. 67(5): (Especial 1211-1242).
- Dias PA Morita & Machado LF (2013) Nota Técnica 001/2013 – PNCM Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade ICMBio). Parque Nacional da Chapada das Mesas (PNCM). Trata de recursos de Compensação ambiental na Usina Hidrelétrica (UHE) Estreito para o PNCM: Carolina, MA.13p.
- Gonçalves EG & Lorenzi H (2007) *Morfologia Vegetal: Organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares*. 1. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora.
- Hattori E K O & Nakajima J N (2011) A Família Asteraceae na reserva do Panga, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil, *Hoehnea* 38(2): 165-214.

Hind, DN & Miranda E.B(2008) Lista preliminar da família Compositae na Região Nordeste do Brasil. Royal Botanic Gardens, Kew. 105p.

Honório AC, Quaresma AS, Oliveira CT & Loiola MIB (2019) Flora do Ceará, Brasil: Mikania (Asteraceae: Eupatorieae). Rodriguésia. 70:029-5201.

IBAMA (2004) Plano de Manejo do Parque Nacional das Emas – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasília. Disponível em: [http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-conservação/parna\\_emas](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-conservação/parna_emas)> Acesso em 07 de dezembro de 2022.

IBGE (2011) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Geomorfologia: mapa geomorfológico do estado do Maranhão. Rio de Janeiro.

ICMbio (2016) Parque Nacional da Chapada das Mesas (PNCM). Trata de recursos de Compensação ambiental na Usina Hidrelétrica (UHE) Estreito para o PNCM: Carolina, MA. 13p.  
Maranhão (2011) Secretaria de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão. Rede de Gestão Ambiental do Maranhão. REGEAMA (NUGEO/UEMA). Plano de ação para Prevenção e controle do desmatamento e das queimadas no Estado do Maranhão. São Luís.

Martinelli G & Moraes MA (2013) Livro Vermelho da flora do Brasil. Rio de Janeiro, Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Muniz FH (2006) A vegetação da região de transição entre a Amazônia e o Nordeste: diversidade e estrutura. In: Emmanoel Gomes de Moura. (Org.). Agroambientes de transição entre o Trópico Úmido e o Semiárido do Brasil: atributos, alterações e uso na produção familiar. 2 ed. São Luís: Programa de Pós-graduação em Agroecologia/UEMA Pp. 53-69.

Oliveira LSDO, Soares SMNA, Soares FAR & Barros RFM (2007) Levantamento Florístico do Parque Ambiental Paquetá, Batalha, Piauí. Revista Brasileira de Biociências, Porto Alegre, v. 5, supl. 2, p. 372-374.

Parola CM & Ferreira LM (2018) Oficina de Plano de Manejo. Guia do Participante. Parque Nacional da Chapada das Mesas. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMbio): Brasília. 78p. Rodriguésia. 66 (4): 1085- 1113.

Roque N & Carvalho VC (2011) Estudos taxonômicos do gênero *Calea* (Asteraceae, Neurolaeneae) no estado da Bahia, Brasil. Rodriguésia. 62(3): 547-561.

Roque N, Teles MA & Nakajima JN (2017) A família Asteraceae no Brasil/ Classificação e diversidade- Salvador, EDUFRA 260 p:il. ISBN: 978-85-232-1664-1.

ROQUE, Oliveira CO, Moura L, Quaresma AS, Ogasawara HA, Alves M, Santana FA, Haires G, Caires TA, Bastos NG, Lima GM & Bautista HP (2016) Asteraceae no Município de Mucugê, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil<sup>1</sup>. *Rodriguésia*. 67:(1125-202).

Santos AA (2011) Parques Nacionais Brasileiros: relação entre Planos de Manejo e atividade ecoturística. *Revista Brasileira de Ecoturismo*.4(1): 141-162.

Santos LRT, Ferreira HD & Faria MT (2016) Levantamento Florístico da Comunidade Arbóreo-Arbustiva, do Parque Sulivan Silvestre Goiânia, Goiás, marginado a nascente do córrego da Vaca-Brava. *Revista Eletrônica da Educação da Faculdade Araguaia*, 9:38-48.

Simpson BB (2009) Economic importance of Compositae. In: F VA. *Systematics, Evolution and Biogeography of Compositae*. Vienna: IAPT, Chap. Vol.3. Pp. 45-58. Vienna: IAPT.

Souza RMBS 2014 & Santana FA (2014) Palinologia e taxonomia dos gêneros *Elephantopus* L., *Orthopappus* Gleason e *Pseudelephantopus* Rohr. (Subtribo Elephantopinae, Vernoniae-Asteraceae) ocorrentes no Brasil. Dissertação (mestrado em Biologia vegetal). Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

Teles AM & Bautista HP (2006) Asteraceae no Parque Metropolitano de Pituaçu, Salvador, Bahia, Brasil. *Lundiana*. 7(2): 87-96.

Vidal N & Vidal MRR (2003) *Botânica Organografia; quadros sinóticos ilustrados de fanerógamas*. 4. ed. Viçosa: UFV.

Willis KJ (2017) *State of the world's plants*. Report. Royal Botanic Gardens, Kew. Disponível em <<https://stateoftheworldsplants.org/>>. Acesso em 10 de agosto de 2022.

**ANEXO**

## ANEXO 1- normas da Revista “Rodriguésia

### Escopo e política

A Rodriguésia publica, sem custos, artigos científicos originais, de revisão, opinião e notas científicas em diversas áreas da Biologia Vegetal (taxonomia, sistemática e evolução, fisiologia, fitoquímica, ultraestrutura, citologia, anatomia, morfologia, palinologia, desenvolvimento, genética, biologia reprodutiva, ecologia, etnobotânica, biogeografia e filogeografia), bem como em história da botânica e atividades ligadas a jardins botânicos. A submissão dos manuscritos e posterior publicação é gratuita, não acarretando ônus financeiros aos autores.

Preconiza-se que os manuscritos submetidos à Rodriguésia excedam o enfoque essencialmente descritivo, evidenciando sua relevância interpretativa relacionada à morfologia, ecologia, evolução ou conservação. Artigos de revisão ou de opinião poderão ser aceitos após avaliação pelo Corpo Editorial.

A Rodriguésia aceita a submissão de manuscritos nas seguintes condições: todos os autores do manuscrito tenham aprovado a submissão; os resultados ou ideias apresentadas no manuscrito sejam originais; o manuscrito enviado não tenha sido submetido também para outra revista; o manuscrito tenha sido preparado de acordo com a última versão das Normas para Publicação da Rodriguésia. Se publicado, o artigo (ou partes dele) não deverá ser publicado em outro lugar, exceto: com consentimento do Editor-chefe; caso sua reprodução e o uso apropriado não tenham fins lucrativos, apresentando apenas propósito educacional. Qualquer outro caso deverá ser analisado pelo Editor-chefe. O conteúdo científico, gramatical e ortográfico de um artigo é de total responsabilidade de seus autores. O autor para correspondência pode solicitar a qualquer momento a retirada do seu manuscrito do processo de avaliação desde que envie um e-mail ao Editor-chefe.

A partir de novembro de 2018, a Rodriguésia solicita sejam submetidos apenas artigos em língua inglesa. Os autores serão requisitados a enviar o certificado de verificação da língua inglesa por um tradutor científico especializado no momento da submissão do manuscrito.

A partir de janeiro de 2019, a Rodriguésia adotou a modalidade de publicação anual contínua, que está disponível online na biblioteca SciELO. Preprints: A Rodriguésia está de acordo com a iniciativa internacional de um processo editorial mais transparente, conhecido como Ciência Aberta (Open Access). Assim, serão considerados para publicação na Rodriguésia manuscritos depositados em servidor preprint (SciELO Preprints ou bioRxiv). O processo de revisão pelos pares para artigos depositados em servidores preprint seguirá as normas descritas no Processo de Avaliação por Pares.

<https://preprints.scielo.org/index.php/scielo>

#### Processo de Avaliação por Pares

Os manuscritos submetidos à Rodriguésia, serão inicialmente avaliados pelo Editor-chefe e Editor(es) Assistente(s), que definirão sua área específica. Em seguida, o manuscrito será enviado para o respectivo Editor de área que o avaliará e optará por sua rejeição ou pelo seu envio para pelo menos dois consultores ad hoc. Os comentários e sugestões dos revisores e a decisão do Editor de área serão enviados para os respectivos autores, a fim de, quando necessário, realizarem modificações de forma e conteúdo. Os autores terão oportunidade para expor considerações ou contestar as críticas dos revisores e do Editor de área. Após o encaminhamento da versão revisada, o manuscrito é avaliado pelo Editor de área que pode encaminhar para nova rodada de avaliação pelos revisores ou devolver aos autores solicitando nova revisão ou indicar ao Editor-chefe a aceitação ou rejeição. Em caso de aprovação do manuscrito, o texto completo com os comentários dos revisores ad hoc será encaminhado para o Editor-chefe para ajustes finais (análise de tradução, análise das normas e qualidade das imagens). Uma prova eletrônica do manuscrito já editorado será enviada ao autor para correspondência. A publicação do artigo estará condicionada à devolução desta prova ao Corpo Editorial da Revista com as correções solicitadas e o aceite do autor dentro do prazo estipulado.

Os manuscritos devem obedecer às normas atualizadas de publicação e formatação da Rodriguésia. Aqueles que apresentarem falhas nesses quesitos, a qualquer tempo, não terão seu mérito avaliado no sistema até que uma nova versão seja encaminhada pelos autores.

Um arquivo digital do trabalho ficará disponível em formato PDF no site da revista após sua publicação.

Forma e preparação de manuscritos

Diretrizes para Autores

#### 1. Envio dos manuscritos:

Os manuscritos devem ser submetidos eletronicamente através do site <https://mc04.manuscriptcentral.com/rod-scielo>

Os manuscritos submetidos deverão estar redigidos apenas em inglês. Autores não-nativos nesse idioma deverão apresentar comprovante de revisão linguística. Manuscritos em inglês devem conter um certificado de verificação da escrita por um tradutor científico especializado na língua inglesa (nativo ou não, podendo ser um dos autores ou não).

#### 2. Forma de Publicação:

Os artigos devem ter no máximo 30 laudas. Aqueles que ultrapassarem este limite somente poderão ser avaliados no sistema após decisão do Corpo Editorial.

Artigos Originais: somente poderão ser aceitos artigos originais nas áreas anteriormente citadas para *Biologia Vegetal*, *História da Botânica* e *Jardins Botânicos*.

Artigos de Revisão: submetidos preferencialmente aqueles convidados pelo Corpo Editorial ou após a consulta ao Editor-chefe.

Artigos de Opinião: cartas ao editor, comentários a respeito de outras publicações e ideias, avaliações e outros textos desde que caracterizados como de opinião, serão aceitos.

Notas Científicas: este formato de publicação compõe-se por informações sucintas e conclusivas (não sendo aceitos resultados preliminares), as quais não se mostram apropriadas para serem incluídas em um artigo científico típico. Técnicas novas ou modificadas podem ser apresentadas.

## 2.1. Artigos originais

### Formatação dos manuscritos

Os manuscritos submetidos deverão ser formatados em A4, com margens de 2,5 cm e alinhamento justificado, fonte Times New Roman, corpo 12, espaço duplo, com no máximo 20 MB de tamanho. Todas as páginas, exceto a do título, devem ser numeradas, consecutivamente, no canto superior direito. Letras maiúsculas devem ser utilizadas apenas se as palavras exigem iniciais maiúsculas, de acordo com a língua do manuscrito. Não serão considerados manuscritos escritos inteira ou parcialmente em maiúsculas. Palavras em latim deve estar em itálico (ex.: “ex” | “e.g.” | “apud” | “i.e.” | “In:” | “et al.” | “vs.”), bem como nomes científicos genéricos e infragenéricos. Não usar itálico em nomes de softwares, empresas, títulos de periódicos ou livros (exceto a *Flora brasiliensis*). Não destacar nenhuma parte do texto em negrito.

Utilizar nomes científicos completos (gênero, espécie e autor) na primeira menção, abreviando o nome genérico subsequentemente, exceto onde o nome abreviado possa causar dúvidas em relação a outros gêneros citados no texto (veja também o item “Citação de autores de táxons” abaixo). Também deverá ser usado o nome científico completo quando citado no início de cada parágrafo. Os nomes dos autores de táxons devem ser citados segundo a base de dados do International Plant Name Index - IPNI (<http://www.ipni.org>), ou de acordo com Brummitt & Powell (1992), na obra “Authors of Plant Names”. As siglas dos herbários deverão seguir o:

Index Herbariorum (<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>).

- Primeira página - deve incluir o título (em dois idiomas), autores, filiação completa (instituições e endereços), título resumido e endereço de e-mail do autor para correspondência, e número de ORCID de todos os autores. O título deverá ser conciso e objetivo, expressando a ideia geral do conteúdo do trabalho e não deve conter nomes de autores de espécies. O título resumido deve vir logo abaixo do nome dos autores e ter no máximo 40 caracteres.

- Segunda página - deve conter Abstract com Key words e Resumo e Palavras-chave (até cinco Key words). As Key words do Abstract devem estar em ordem alfabética.

Abstracts e Resumos devem conter até 250 palavras cada. Caso haja nomes de espécies, não incluir suas autorias. No Abstract e Resumo, as espécies citadas não apresentam os nomes de seus autores.

2.1.1. Texto – Iniciar em nova página na sequência: Introduction, Material and Methods, Results, Discussion, Acknowledgements e References. O item Results pode estar associado a Discussion quando mais adequado.

Os títulos (Introduction, Material and Methods etc.) e subtítulos deverão ser apresentados em negrito.

As figuras e tabelas deverão ser numeradas em arábico de acordo com a sequência em que elas aparecem no texto. Veja o item Ilustrações para mais detalhes.

Incentiva-se a submissão material complementar como documentos, figuras, vídeos como anexo através do Figshare (<https://figshare.com>).

Nos tratamentos taxonômicos os protólogos devem ser citados conforme o modelo abaixo:

Exemplo:

*Phyllanthus glaziovii* Müll. Arg., Fl. bras. 11(2): 41, pl.8. 1873. Tipo: BRASIL. RIO DE JANEIRO: A.F.M. Glaziou 2892(holótipo BR n.v., fotografia do holótipo em BR! isótipo P n.v., fotografia do isótipo em P!).

O nome de autores de espécies deve ser indicado apenas na primeira vez que aparece no texto. Para os casos em que o manuscrito contenha descrição, diagnose ou lista de espécies, os táxons citados nesses itens deverão estar acompanhados dos respectivos autores, fazendo desnecessária a sua citação posteriormente ao longo do texto (ex: *Swartzia pilulifera* Benth.).

Citações de autores de táxons

Nomes de autores de famílias e gêneros devem ser suprimidos em todos os manuscritos.

Isto é tratado como uma citação normal, e assim, o artigo completo em que a espécie foi publicada deve ser incluído nas referências seguindo as normas da revista (veja o item Referências). Para artigos com vários números de táxons, como listagens florísticas, a autoria deve ser abreviada conforme as regras do IPNI.

Em caso de dúvida entre em contato com o Corpo Editorial da Rodriguésia. Abreviações dos nomes dos autores também serão usadas para sinônimos quando os autores dos basiônimos já tiverem sido citados. Também em caso de descrição de novos táxons os autores devem ser abreviados.

A citação de autores dos táxons deve seguir a regra com os exemplos hipotéticos abaixo:

Exemplo:

*Jardinia botanica* Mart. ex Bentham (1937: 128).

- Martius é abreviado porque a espécie foi publicada por Bentham, que é o autor do artigo que será citado.

*Arboretum botanicum* (Mart. ex Benth.) Hepaminondes (1967: 56).

- Bentham é abreviado porque a autoria já foi devidamente citada anteriormente no basiônimo.

*Plantoria bonita* (Lobravonitz 1904: 120) Calic (1970: 98).

- Deve-se citar o sobrenome completo dos autores, tanto do basiônimo como da nova combinação, quando o basiônimo não for citado anteriormente.

Citação de sequências gênicas

Todas as sequências gênicas mencionadas nos manuscritos devem ser registradas no GENBANK (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/>).

Citações de autores de trabalhos

Artigos do mesmo autor ou sequência de citações devem estar em ordem cronológica. Quando o mesmo autor publicou várias obras no mesmo ano, as diferentes citações devem ser indicadas por letras (ex: Smith 2009a, b, c) respeitando a ordem alfabética em que é citado no texto. A citação de Teses e Dissertações deve ser utilizada apenas quando estritamente necessária. Não citar trabalhos apresentados em Congressos, Encontros e Simpósios.

Comunicação pessoal deverá ser citada no texto seguindo o exemplo: “... os estudos ainda são escassos no grupo (M.F. Silva 2015, comunicação pessoal).”

As citações de referências no texto devem seguir os seguintes exemplos:

- Para um ou dois autores: Segundo Miller (1993) ...

De acordo com Miller & Maier (1994) ...

- Para três ou mais autores: Proposto por Baker et al. (1996) ...

- É importante lembrar que o ponto e vírgula é usado para separar mais de uma citação entre parênteses:

(Miller 1993; Miller & Maier 1994).

- Citações de citações devem ser indicadas por apud como no exemplo: (Souza apud Siqueira 2004).

### 2.1.2. Descrições

Em trabalhos de flora não deve constar descrição para gêneros com apenas uma espécie na área em estudo. Apenas a espécie deve ser descrita.

Para números decimais, use ponto, obedecendo a norma da língua inglesa (ex.: 10.5 m). Separe as unidades dos valores por um espaço (exceto em porcentagens, graus, minutos e segundos). Não utilizar o número “zero” após a vírgula ou ponto (ex.: 1.2 mm; 1 mm; 4.7 cm).

Use abreviações para unidades métricas do *Systeme International d'Unités* (SI) e símbolos químicos amplamente aceitos. Demais abreviações devem ser evitadas, mas podem ser utilizadas, devendo ser

precedidas de seu significado por extenso na primeira menção. Observe o uso de maiúsculas e minúsculas (ex.: km, m, cm, MB, °C). A cada início de parágrafo o nome da espécie deve vir sem abreviação.

### 2.1.3. Material examinado

O material examinado deve ser citado obedecendo a seguinte ordem: local, coordenadas (separadas por vírgula), data de coleta (dia, mês e ano separados por ponto (.) e o mês em algarismos romanos - maiúsculo), fl., fr., fl. & fr. (para as fases fenológicas), nome do coletor (sem espaço entre as iniciais dos primeiros nomes seguido do sobrenome por extenso em itálico e utilizando et al. quando houver mais de dois coletores (ex.: R.L. Borges)) e número do coletor e siglas dos herbários entre parênteses, segundo Index Herbariorum (Thiers, continuously updated - <http://sweetgum.nybg.org/ih/>).

Quando não houver número de coletor não utilize s.n., neste caso o número de registro do espécime deverá ser citado após a sigla do respectivo herbário (ex.: A. Pereira (RB 9754)).

Os nomes dos países e dos estados/províncias deverão ser citados por extenso, em letras maiúsculas e em ordem alfabética, seguidos dos respectivos materiais estudados. Dentro de cada estado/província, os municípios (com todos os dados da coleta) deverão ser citados em ordem alfabética separados por ponto (.). Diversas coletas dentro de um mesmo município serão separadas por ponto e vírgula (;), sem repetir o nome do município e nem usar as palavras “idem” e “ibidem”. Caso haja repetição dos locais de coletas dentro dos municípios, suprimir também os nomes desses locais. Não usar “s.loc.”, “s.d.” nem “s.n.”.

No exemplo abaixo o nome dos municípios e o local repetidos foram riscados:

BRASIL. PARANÁ: ~~Guaratuba, Rio Itararé, 17.VIII.1994, fl. e fr., J.M. Silva 1372 (RB, MBM).~~  
~~Morretes, Ninho do Gavião, Porto de Cima, 3.X.1948, fl., G. Hatschbach et al. 1011 (MBM); Serra~~  
~~Marumbi, 9.V.1996, fr., J.M. Silva 1372(MBM).~~ Paranaguá, trilha para Torre da Prata, 1.VII.2003,  
 fl., J.M. Silva 3753 (RB, MBM). Piraquara, Rio Taquari, 29.IX.1951, fl., G. Hatschbach 2519

(MBM). Quatro Barras, 10.IX.1982, fl., G. Hatschbach 45288 (MBM); Morro Sete, 23.XI.1988, fr., J.M. Silva 600 (ESA, HUEFS, MBM, SPF, UB). SANTA CATARINA: Garuva, Monte Cristo, 6.X.1960, fr., R. Reitz & S. Pereira 10037(RB, FLOR, HBR). Joinville, Castelo dos Bugres, 25.XI.2004, fr., F.C.S. Silveira 637 (FURB). SÃO PAULO: Cajati, Estação Repetidora da Serra do Aleixo, torre da Embratel, 30.IX.2002, fl., J.M. Silva 3649 (CESJ, HUEFS, MBM).

Quando o material examinado for muito extenso, a citação de material selecionado deve ser priorizada sempre que pertinente, buscando abranger a diversidade morfológica tratada, assim como a distribuição geográfica.

Para trabalhos de flora, no material examinado que abrange pontos de coleta inseridos na área em estudo, não deve ser repetido o nome da localidade na qual foi desenvolvido o estudo de flora. No caso de floras estaduais devem ser citados os municípios e para floras locais os pontos de coleta inseridos na área em estudo.

Em trabalhos sobre a descrição de novos táxons, os espécimes adicionais examinados (parátipos) devem ser citados em material examinado. É recomendável que os autores apresentem o status de conservação seguindo os critérios e categorias da Lista Vermelha da IUCN (2001).

Comentários sobre a espécie

Comentários referentes a distribuição, habitat, ecologia, estado de conservação, fenologia e etimologia de uma espécie deve ser escrito em parágrafo próprio, após o “Material examinado”.

#### 2.1.4. Tabelas

Cada tabela deve ser enviada separadamente em arquivo formato Word (.doc, .docx). Todas devem ser apresentadas em preto e branco, sem linhas nem preenchimentos ou sombreados.

\*\*\* Todas as tabelas devem ser citadas no texto. \*\*\*No texto, as tabelas devem ser sempre citadas de acordo com os exemplos abaixo:

“There are studies about the species (Tabs. 2 - 3) ...”

ou: “These species are described at the Tables 2 and 3...”2.1.5.

### Ilustrações

Mapas, desenhos, gráficos e fotografias devem ser denominados como Figuras. Fotografias e ilustrações que pertencem à mesma figura devem ser organizadas em pranchas (ex.: Fig. 1a-d – significando que

a figura 1 possui quatro fotografias ou desenhos). Quando o número de figuras ultrapassar as letras do alfabeto, usar: a', b', c'. No texto, as figuras devem ser sempre citadas de acordo com os exemplos abaixo:

“The hiliium is oblong-ovate (Figs. 1g, 3a'-c') ...” “Some characteristics are presented at Figures 2 and 3...” “These seeds (Fig. 1) and the fruits (Figs. 2 – 3, 6) ...” “Observe the inflorescences of *Coryanthes dasilvae* (Figs. 2a-b, 5e- g) ...” As pranchas devem possuir 15 cm larg. × 19 cm comp. (altura máxima permitida). Também serão aceitas figuras que caibam em uma coluna, ou seja, 7 cm larg. × 19 cm comp.\*\*\* Importante: Todas as ilustrações devem ser citadas no texto e na sequência em que aparecem, sendo inseridas em arquivos independentes, nunca inseridas no arquivo de texto.

\*\*\*

Envio das imagens para a revista: FASE INICIAL – submissão eletrônica O autor deve submeter o manuscrito no site:<<https://mc04.manuscriptcentral.com/rod-scielo>>As imagens devem ser submetidas em formato PDF, JPEG, PNG ou TIF com tamanho máximo de 10 MB. Os gráficos devem ser enviados em formato Excel. Ilustrações que não possuam todos os dados legíveis resultarão na devolução do manuscrito.

### SEGUNDA FASE – para artigo aceito para publicação

Nessa fase, caso haja necessidade, solicitaremos ao autor que nos envie imagens com maior qualidade. Neste caso, a imagem deve ser enviada para a revista Rodriguésia do seguinte modo: através de sites de uploads, de preferência o WeTransfer, disponibilizado no

link:<<https://wetransfer.com/>>O autor deve enviar um e-mail para a revista avisando sobre a disponibilidade das imagens no site e informando o link para acesso aos arquivos.

**ATENÇÃO:** Todas as pranchas nesta fase devem ser enviadas sem os dísticos (i.e., elementos externos à imagem: setas, bolinhas, asteriscos, letras etc.).

Nas pranchas, as barras de escala devem ser colocadas sempre na vertical. Não serão aceitas barras horizontais nem diagonais em ilustrações botânicas.

As imagens solicitadas nesta segunda fase devem ter no mínimo 300 dpi de resolução, nas medidas citadas acima, em formato TIF ou PDF. No caso dos gráficos, o formato final será em Excel.

**IMPORTANTE:** Lembramos que as IMAGENS (pranchas digitalizadas, fotos originais, desenhos, bitmaps em geral) não podem ser enviadas dentro de qualquer outro programa (Word, Power Point etc), e devem ter boa qualidade. Observe que, caso a imagem original tenha baixa resolução, ela não deve ser redimensionada para uma resolução maior, no Photoshop ou qualquer outro programa de tratamento de imagens. Caso ela possua pouca nitidez, visibilidade, fontes pequenas etc., deve ser digitalizada novamente. Não aceitaremos fotografias alteradas de forma desproporcional. \*\*\* Use sempre o último número publicado como exemplo ao montar suas figuras. \*\*\*2.1.6. Legendas Devem vir ao final do arquivo do texto do manuscrito.

Exemplo:

Figure 2 – a. *Cyperus aggregatus* – spikelet. b-d. *C. entrerianus* – b. habit; c. glomerule; d. spikelet. e-g. *C. hermaphroditus* – e. habit; f. spike; g. spikelet. h. *C. luzulae* – spike. i-j. *C. odoratus* – i. spikelet; j. diaspore: glume above, rachilla segment involving achene below. (a. Ribeiro et al. 175; b-d. Ribeiro et al. 151; e-g. Araújo Junior (MOSS 5569); h. Ribeiro et al. 49; i-j. Ribeiro 82).

Nos trabalhos de taxonomia e flora, a amostra com a qual a ilustração foi elaborada deverá ser obrigatoriamente indicada na legenda, ou seja, as legendas das ilustrações deverão conter o coletor e

o número de coleta do material que serviu de modelo para ela. Nas legendas das figuras, não inserir os nomes dos autores das espécies.

#### 2.1.7. Agradecimentos

Caso o artigo seja resultado de projeto de pesquisa financiado por entidades de fomento à pesquisa (CAPES, CNPq etc.), citar o órgão de fomento e o número do processo.

#### 2.1.8. Referências

Todas as referências citadas no texto devem estar listadas neste item, sendo relacionadas em ordem alfabética, pelo sobrenome do primeiro autor, com apenas a primeira letra em caixa alta (sem pontos), seguido de todos os demais autores separados por vírgula. Entre os dois últimos autores usa-se “&”. Os títulos de periódicos não devem ser abreviados. Observe que “Júnior”, “Filho” e “Neto” não são sobrenomes. Exemplo correto de uso: Fontes Júnior FL, Loureiro Neto DG & Mendonça Filho ABC

Artigos de revistas:

BFG - The Brazil Flora Group (2015) Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66: 1085-1113.

Tolbert RJ & Johnson MA (1966) A survey of the vegetative shoot apices in the family Malvaceae. *American Journal of Botany* 53: 961-970.

Livros e teses:

Costa CG (1989) Morfologia e anatomia dos órgãos vegetativos em desenvolvimento de *Marcgravia polyantha* Delp. (Marcgraviaceae). Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 325p.

Kersten RA & Galvão F (2013) Suficiência amostral em inventários florísticos e fitossociológicos. In: Felfili JM, Eisenlohr PV, Melo MMRF & Meira Neto JAA (eds.) *Fitossociologia no Brasil*. Vol. 1. Ed. UFV, Viçosa. Pp. 156-173.

Citação de página da internet:

Obras publicadas na internet não necessitam de informações como editora, cidade e número de páginas. Se houver número DOI, incluí-lo.

Sasamori MH & Droste A (2016) Baixas concentrações de macronutrientes beneficiam a propagação in vitro de *Vriesea incurvata* (Bromeliaceae). Available at <http://rodriguesia.jbrj.gov.br/FASCICULOS/rodrig67-4/17-0155.pdf>. Access on 10 January 2017. DOI: 10.1590/2175-7860201667417.

Thiers B [continuously updated] Index herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Available at <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>. Access on 9 June 2016.

Todos os artigos citados neste item devem incluir o número DOI respectivo. Casos específicos:

Flora brasiliensis: Observe que “Flora brasiliensis” apresenta-se sempre escrito em itálico, tanto nas Referências quanto no texto, com o “b” de “brasiliensis” sempre minúsculo. Observe também a seguinte ordem: editora (se houver), cidade(s), volume, pars. (se houver), número de páginas e tab. (se houver). Caspary JXR (1878) Nymphaeaceae. In: Martius CFP & Urban I (eds.) Flora brasiliensis. Fleicher, Liepizig. Vol. 4, pars 2, pp. 129-184, t.37-38. Flora fanerogâmica do estado de São Paulo: Observe que o número de páginas é imediatamente precedido pelo volume da Flora. Baitello JB & Marcovino JR (2003) *Ocotea* (Aubl.). In: Wanderley MGL (ed.) Flora fanerogâmica do estado de São Paulo. Instituto de Botânica, São Paulo. Vol. 3, pp. 179-208.

## 2.2. Notas Científicas

Devem ser organizadas de maneira similar aos artigos originais, com as seguintes modificações:

- Abstract / Resumo – como nos demais artigos. - Texto – não deve ser elaborado em seções (Introduction, Material and Methods, Discussion), sendo apresentado como texto corrido. Os

Acknowledgments podem ser mencionados, sem título, como um último parágrafo. As Referências são citadas de acordo com as instruções para manuscrito original. Isso vale para Tables e Figures.

### 2.3. Artigos de Opinião

Devem apresentar resumo/abstract, título, texto e referências (quando necessário). O texto deve ser conciso, objetivo e não apresentar figuras (a menos que absolutamente necessário).

### 2.4. Suplementos e Apêndices Digitais

Cada vez mais se reconhece a importância de compartilhar dados que dão suporte a um trabalho. Assim, a *Rodriguésia* requisita que seus autores forneçam bases de dados, dados brutos de campo, planilhas eletrônicas, matrizes de dados usadas em análises, acervos fotográficos e mapas em formato Shapefile, KML ou Rasterfiles disponibilizados como suplementos digitais em repositórios científicos. Tais repositórios científicos fornecem um endereço DOI que deve ser informado pelo autor à revista para que os leitores possam acessar os suplementos digitais.

A critério do Editor-chefe da *Rodriguésia* e dependendo do tamanho do arquivo fornecido pelos autores, o material complementar poderá ser publicado apenas na versão online da revista, sob a forma de Apêndice digital.

Por ser um repositório científico e gratuito, a *Rodriguésia* recomenda que os autores depositem seus dados no repositório Figshare: <<https://figshare.com>>

### Conflito de Interesses

Os autores devem declarar não haver conflito de interesses (pessoal, científico, comercial, político ou econômico) no manuscrito a ser submetido. Caso contrário, uma carta deve ser enviada diretamente ao Editor-chefe.

### Aviso de direitos autorais

Os autores concordarão com: (a) a publicação exclusiva do artigo nesta revista; (b) a transferência automática de direitos autorais e permissões para o editor da revista. Os autores aceitam a responsabilidade intelectual e legal pelos resultados e pelas considerações apresentadas.

#### Declaração de privacidade

Os nomes e endereços inseridos nesta revista serão utilizados exclusivamente para os fins desta conferência, não estando disponíveis para outros fins ou a terceiros.

#### Envio de manuscritos

Os manuscritos devem ser submetidos eletronicamente através do site <https://mc04.manuscriptcentral.com/rod-scielo>.