

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS  
GERAIS - *CAMPUS* BAMBUÍ  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Luana Paula Ferreira Santos

**SINOPSE TAXONÔMICA DAS MACRÓFITAS AQUÁTICAS OCORRENTES NO  
IFMG - *CAMPUS* BAMBUÍ**

BambuÍ

2025

Luana Paula Ferreira Santos

**SINOPSE TAXONÔMICA DAS MACRÓFITAS AQUÁTICAS OCORRENTES NO  
IFMG - *CAMPUS* BAMBUÍ**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)  
apresentado como parte dos pré-requisitos para  
obtenção do título de Licenciada em Ciências  
Biológicas do IFMG – *Campus* Bambuí.

Orientadora: Profa. Dra. Fernanda Nunes Cabral

Bambuí

2025

Catálogo na Fonte Biblioteca IFMG - Campus Bambuí

S237s Santos, Luana Paula Ferreira.  
Sinopse taxonômica das macrófitas aquáticas ocorrentes no IFMG -  
Campus Bambuí. / Luana Paula Ferreira Santos. – Bambuí, 2025.  
54 f.: il.; color.

Orientadora: Profa. Dra. Fernanda Nunes Cabral.  
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Instituto Federal de  
Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus Bambuí,  
MG, Curso Licenciatura em Ciências Biológicas, 2025.

1. Importância ecológica. 2. Biodiversidade. 3. Conservação. I. Cabral,  
Fernanda Nunes. II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia  
de Minas Gerais – Campus Bambuí, MG. III. Título.

CDD 581 92.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**Campus Bambuí**  
**Diretoria de Ensino**

**Departamento de Ciências e Linguagens**  
Faz. Varginha - Rodovia Bambuí/Medeiros - Km 05 - Caixa Postal 05 - CEP 38900-000 - Bambuí - MG  
37 3431 4900 - www.ifmg.edu.br

Luana Paula Ferreira Santos

**SINOPSE TAXONÔMICA DAS MACRÓFITAS AQUÁTICAS OCORRENTES NO IFMG CAMPUS  
BAMBUÍ**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - *Campus Bambuí* para obtenção do grau de licenciada em Ciências Biológicas.

Aprovado em 14/07/2025 pela banca examinadora:

Bambuí, 23 de junho de 2025.



Documento assinado eletronicamente por **Fernanda Nunes Cabral, Professora**, em 14/07/2025, às 13:59, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Mayler Martins, Professor**, em 14/07/2025, às 15:15, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Luiz Carlos de Almeida Rodrigues, Professor EBTT**, em 14/07/2025, às 15:16, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.ifmg.edu.br/consultadocs> informando o código verificador **2356720** e o código CRC **6872AB5C**.

23209.002513/2025-81

2356720v1

Luana Paula Ferreira Santos

**SINOPSE TAXONÔMICA DAS MACRÓFITAS AQUÁTICAS OCORRENTES NO  
IFMG - CAMPUS BAMBUÍ**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)  
apresentado como parte dos pré-requisitos para  
obtenção do título de Licenciada em Ciências  
Biológicas do IFMG – *Campus* Bambuí.

Orientadora: Profa. Dra. Fernanda Nunes Cabral

Aprovado em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_ pela banca examinadora:

---

Profa. Dra. XXXXXXX (Orientadora)

---

Prof. Msc. XXXXXXX

---

Prof. Esp. XXXXXXX

Dedico este Trabalho de Conclusão de Curso a todos os meus familiares, que sempre me apoiaram nos estudos.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a todos que estiveram ao meu lado e me incentivaram a sempre continuar. Agradeço aos meus colegas que se disponibilizaram em ajudar nas coletas. Àqueles que me deram apoio na identificação das espécies, em especial, à Isamara, que sempre esteve lá. Agradeço a todos os professores os ensinamentos e a ajuda. E, principalmente, agradeço a minha orientadora, Profa. Dra. Fernanda Nunes Cabral, obrigada por ter aceitado este trabalho e passar a mim o encanto pela botânica; sou imensamente grata e orgulhosa pelo trabalho que construímos juntas.

“Maravilhar-se é o primeiro passo para um descobrimento.”

Louis Pasteur

## RESUMO

Macrófitas aquáticas são plantas que se caracterizam por habitarem ambientes pouco ou completamente úmidos, como brejos, rios, lagos e lagoas. Elas possuem grande importância ecológica pelas funções que desempenham no ecossistema, abrigando diversas formas de vidas, sendo fontes de alimento, fazendo a ciclagem de nutrientes e oxigenando a água, além de atuarem como bioindicadores da qualidade da água. Embora essenciais ao ecossistema, muitas são frequentemente consideradas daninhas em potencial, devido à sua proliferação em ambientes eutrofizados. Conhecer a biodiversidade deste grupo é importante tanto para preservá-las quanto para realizar o seu correto manejo em áreas que tenham proliferação excessiva. A Taxonomia Botânica é essencial para o conhecimento e a compreensão da diversidade vegetal, atuando na descrição, identificação, nomenclatura e classificação das espécies, o que possibilita uma análise adequada dos organismos estudados. Este trabalho teve como objetivo realizar um levantamento taxonômico das macrófitas aquáticas em áreas alagadas do IFMG - *Campus* Bambuí, criando uma chave dicotômica para sua identificação. A sinopse taxonômica elaborada neste artigo traz uma visão geral das espécies encontradas. Assim, conheceremos a biodiversidade das macrófitas aquáticas encontradas neste local, contribuindo para estudos futuros de ecologia, de conscientização e conservação ambiental, manejo, recuperação de áreas degradadas, entre outros. Além disto, as exsicatas destas coletas estão disponíveis no Herbário do *campus*, enriquecendo ainda mais a coleção presente.

**Palavras-chave:** Importância ecológica. Biodiversidade. Conservação. Daninhas.

## ABSTRACT

Aquatic macrophytes are plants characterized by their ability to inhabit partially or fully flooded environments such as swamps, rivers, lakes, and ponds. They play a key ecological role by supporting various forms of life, serving as food sources, aiding in nutrient cycling and oxygenation of the water, and acting as bioindicators of water quality. Although essential to ecosystems, they are often considered potential weeds due to their excessive proliferation in eutrophic environments. Understanding the biodiversity of this group is important both for its conservation and for appropriate management in areas affected by uncontrolled growth. Botanical taxonomy is essential for understanding plant diversity, as it enables the description, identification, nomenclature, and classification of species, allowing for proper analysis of the organisms studied. This study aimed to carry out a taxonomic survey of aquatic macrophytes in flooded areas of the IFMG Bambuí *campus*, along with the development of a dichotomous key for species identification. The taxonomic synopsis presented in this article offers a general overview of the species found. This knowledge contributes to future ecological studies, environmental education and conservation, management practices, and the restoration of degraded areas. The exsiccatae from the collections are available at the campus herbarium, further enriching its botanical collection.

**Keywords:** Ecological importance. Biodiversity. Conservation. Weeds.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Biótipos das Macrófitas Aquáticas.....	8
Figura 2 - Mapa do <i>Campus</i> Bambuí.....	23
Figura 3 - Lagoa da entrada do <i>Campus</i> Bambuí.....	24
Figura 4 - Lagoa Principal .....	24
Figura 5 - Piscicultura.....	25
Figura 6 – Vale das Creuzas.....	25
Figura 7 - <i>Polygonum acuminatum</i> Kunth.....	46
Figura 8 - <i>Habenaria repens</i> Nutt.....	46

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	14
2 OBJETIVOS .....	16
2.1 Objetivo geral .....	16
2.2 Objetivos específicos .....	15
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	16
3.1 Conceito e Classificação das macrófitas aquáticas .....	16
3.2 Distribuição e Registros .....	17
3.3 Importância Ecológica .....	16
3.4 Importância das Coleções Botânicas .....	19
4 METODOLOGIA .....	21
4.1 Local e coletas taxonômicas .....	21
4.2 Identificação e chave dicotômica .....	24
4.3 Sinopse taxonômica .....	25
4.4 Montagem das exsicatas .....	25
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	26
5.1 Levantamento Taxonômico .....	26
5.2 Chave dicotômica para identificação das plantas aquáticas do IFMG - <i>Campus</i> Bambuí..	28
5.3 Sinopse Taxonômica .....	29
5.4 Incorporação das coletas no Herbário do <i>Campus</i> Bambuí .....	44
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	46
REFERÊNCIAS .....	47
APÊNDICE A .....	51

## 1 INTRODUÇÃO

Macrófitas aquáticas são um termo amplo, que inclui vegetais de grande heterogeneidade filogenética e taxonômica (ESTEVES, 1998). O que os une é o fato de terem adaptações para habitarem locais úmidos, como brejos, rios, lagos e lagoas (DERMACHI *et al.*, 2018). Além disto, a grande maioria é capaz de suportar longos períodos de seca transformando-se em formas terrestres (ESTEVES, 1998).

Estas espécies possuem grande importância ecológica, pois desempenham um papel fundamental na manutenção dos ecossistemas aquáticos. Elas são as principais produtoras primárias de matéria orgânica (SCREMIN-DIAS *et al.*, 1999) e são responsáveis por proporcionar a heterogeneidade do habitat, fornecendo substrato, abrigo e alimento para diferentes organismos (CEMIG, 2021). Também são importantes para a oxigenação de água e ciclagem de nutrientes (SCREMIN-DIAS *et al.*, 1999) e, além disso, possuem potencialidades econômicas, medicinais e nutricionais (MATOS, 2023).

Embora sejam essenciais ao ecossistema, elas podem trazer prejuízos, pois algumas são consideradas daninhas em potencial e têm a capacidade de colonizarem rapidamente o corpo d'água devido ao seu crescimento desordenado (CEMIG, 2021). Desse modo, ocasionam prejuízos como: diminuição do oxigênio dissolvido na água, perda da biodiversidade, piora da qualidade da água e aumento da incidência de cianobactérias (ESTEVES, 1998).

As atenções para estas espécies tomaram maiores proporções a partir da década de 1990, diante da necessidade de manejo de ambientes aquáticos alterados pela ação antrópica (TOMAZ E BINNI, 2003). No entanto, ainda existem lacunas no conhecimento taxonômico e na identificação destas espécies, dificultando a elaboração de manejo e preservação desses ecossistemas (COSTA, 2012). Neste contexto, a Taxonomia Botânica possui uma função extremamente importante, já que fornece o conhecimento a respeito das espécies, possibilitando que decisões sejam assertivas ao se trabalhar com determinado grupo.

O presente estudo foi realizado na Fazenda Varginha, onde está localizado o IFMG - *Campus* Bambuí, no interior de Minas Gerais. Neste local, são encontrados diferentes habitats aquáticos, artificiais e naturais, como lagoas, lagos, poços e rios. Conseqüentemente, também há presença de macrófitas aquáticas, muitas vezes, em proliferação. Foi realizado um levantamento taxonômico dessas espécies de vegetais em algumas dessas áreas, visando descobrir a biodiversidade local e proporcionar meios de identificação para estas espécies.

Neste sentido, destaca-se o papel essencial das coleções botânicas na construção e disseminação do conhecimento científico, ao preservarem informações valiosas sobre a biodiversidade vegetal. Estes acervos possibilitam o desenvolvimento de diversos tipos de pesquisas e iniciativas, além de evidenciarem a biodiversidade de determinada região, promovendo a educação ambiental e incentivando ações voltadas à conservação do meio ambiente.

Espera-se que este estudo contribua para o aprofundamento do conhecimento sobre as macrófitas aquáticas, especialmente no âmbito regional, preenchendo lacunas ainda existentes na literatura. Tal contribuição se estende não apenas à realidade local, mas também à comunidade científica como um todo. O conhecimento básico sobre as espécies presentes é fundamental para subsidiar pesquisas futuras nas áreas de ecologia, conservação ambiental, manejo sustentável de ecossistemas e recuperação de áreas degradadas.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo geral

Realizar o levantamento taxonômico das macrófitas aquáticas nas áreas alagadas do IFMG - *Campus* Bambuí.

### 2.2 Objetivos específicos

- Realizar um levantamento das espécies de macrófitas aquáticas presentes em áreas alagadas do *campus* Bambuí do IFMG;
- Elaborar uma chave dicotômica para identificação das macrófitas aquáticas do *campus* Bambuí;
- Expandir a coleção do Herbário do *campus* Bambuí.

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

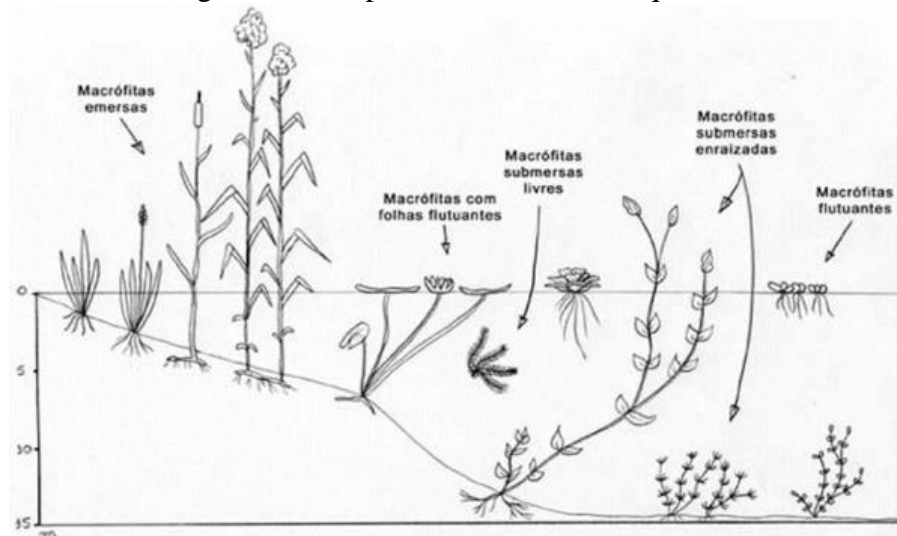
#### 3.1 Conceito e classificação das macrófitas aquáticas

Cientificamente denominadas e aceitas pelo Programa Internacional de Biologia (IBP) como macrófitas aquáticas (macro = grande; fita = planta), consideramos plantas aquáticas desde macroalgas até angiospermas (ESTEVES, 1988). Esses vegetais se caracterizam por habitarem áreas úmidas, pouco ou completamente alagadas, como brejos, rios, lagos e lagoas (DERMACHI *et al.*, 2018). São capazes de ocuparem locais independentemente de sua biomassa, sendo ela baixa ou com grande quantidade de matéria orgânica (POMPÊO, 2017). A semelhança desse grupo botânico se dá pela associação ao mesmo habitat, visto que possui grande diversidade de família, sendo algumas espécies não proximalmente relacionadas (DERMACHI *et al.*, 2018). É possível observar que as macrófitas aquáticas possuem, em sua anatomia, algumas características de vegetais terrestres, por exemplo, presença de cutícula e estômatos, isso porque, durante a evolução, elas saíram desse meio e retornaram ao ambiente aquático (ESTEVES, 1988).

Por possuírem grande heterogeneidade filogenética e taxonômica, Esteves (1988) classifica as macrófitas aquáticas de acordo com seu biótipo (Figura 1), mais especificamente relacionado ao grau de adaptação das plantas ao meio aquático, sendo elas: Macrófitas aquáticas emersas; Macrófitas aquáticas com folhas flutuantes; Macrófitas aquáticas submersas enraizadas; Macrófitas aquáticas submersas livres e Macrófitas aquáticas flutuantes (ESTEVES, 1988). Além desta classificação, é amplamente utilizado pelos pesquisadores brasileiros o conceito de Irgang *et al.* (1984), ou Pedralli (1990), que possuem mais dois grupos, as Macrófitas Anfíbias, ou semiaquáticas, e as Macrófitas epífitas (RODRIGUES, 2011):

- “a) Macrófitas aquáticas emersas: plantas enraizadas no sedimento e com folhas fora d’água.
- b) Macrófitas aquáticas com folhas flutuantes: plantas enraizadas no sedimento e com folhas flutuando na superfície da água.
- c) Macrófitas aquáticas submersas enraizadas: plantas enraizadas no sedimento, que crescem totalmente submersa na água. Podem crescer, via de regra, até 11 m de profundidade, dependendo da disponibilidade de luz. A maioria tem seus órgãos reprodutivos flutuando na superfície ou aéreos
- d) Macrófitas aquáticas submersas livres: são plantas que têm rizóides pouco desenvolvidos e que permanecem flutuando submergidas na água em locais de pouca turbulência. Geralmente ficam presas aos pecíolos e talos das macrófitas aquáticas de folhas flutuantes e nos caules das macrófitas emersas. Durante o período reprodutivo emitem flores emersas.
- e) Macrófitas aquáticas flutuantes: são aquelas que flutuam na superfície da água. Geralmente, seu desenvolvimento máximo ocorre em locais protegidos pelo vento” (ESTEVES, 1988, p. 103, 104).

Figura 1 - Biótipos das Macrófitas Aquáticas



Fonte: Esteves, 1988.

### 3.2 Distribuição e Registros

No Brasil, existem falhas no que tange ao conhecimento taxonômico sobre as macrófitas aquáticas, em virtude da má distribuição de coletas e poucos especialistas, dificultando a elaboração de manejo e preservação desses ecossistemas (COSTA, 2012). As atenções para essas espécies tomaram maiores proporções a partir da década de 1990, diante da necessidade de manejo de ambientes aquáticos alterados pela ação antrópica (THOMAZ E BINNI, 2003). Segundo Thomaz & Bini (2003), as abordagens observacionais e descritivas predominam nos estudos em território brasileiro, sendo este um dos pontos positivos para a comunidade científica (THOMAZ & BINI, 2003).

Para o estado de Minas Gerais, se destaca o trabalho (PIVARI, 2011), que realizou o levantamento de 72 ambientes aquáticos em diferentes locais do Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, e zona de amortecimento. Através deste levantamento, foram identificadas 184 espécies de macrófitas aquáticas, pertencentes a 121 gêneros, com destaque em *Ludwigia* L. e *Cyperus* L., e foi possível identificar onze e nove espécies, respectivamente. As famílias com maior diversidade foram Cyperaceae, Poaceae, Asteraceae e Onagraceae. Pivari *et al.* (2011) consideram esse um valor alto e afirmam que contribuiu com dados relevantes para o conhecimento da diversidade vegetal aquática, já que se refere a uma expressiva área úmida brasileira, até o momento, pouco explorada em termos florísticos. Além disso, foram relatadas 152 primeiras citações de espécies para o Vale do Rio Doce, em Minas Gerais, e duas novas

ocorrências para o estado (*Ceratopteris thalictroides* e *Habenaria nabucoi*) (PIVARI *et al.*, 2011).

No IFMG - *Campus* Bambuí, até o desenvolvimento deste trabalho, foi executado apenas um estudo envolvendo esse tema (SILVA, 2019). O levantamento foi realizado sobre as espécies de macrófitas aquáticas e associação aos parâmetros físico-químicos da água da lagoa do *campus*. Silva (2019) coletou sete espécies das macrófitas aquáticas na lagoa principal do *campus*, tendo como destaque *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms, pertencente à família Pontederiaceae.

A autora afirma que a interferência humana constante nas margens da lagoa, por exemplo, construções, tráfego de pessoas e máquinas, agrava a eutrofização desse ambiente lacustre. Aponta, também, o escoamento de resíduos da bovino e suinocultura, juntamente com as excretas dos peixes criados em confinamento e os excrementos das capivaras, como potencial fonte de matéria orgânica responsável pelo aumento dessa população de macrófitas aquáticas (SILVA, 2019).

### 3.3 Importância ecológica

O conhecimento da biodiversidade dessas macrófitas aquáticas é importante não apenas pelas questões taxonômicas, mas também pelo fato de elas desempenharem diferentes papéis nesse ecossistema, apresentando grande importância ecológica. São as principais produtoras primárias de matéria orgânica, influenciando na manutenção de diferentes formas de vida, seja servindo de fonte de alimento ou esconderijo para espécies animais, além de serem importantes para a oxigenação de água e ciclagem de nutrientes (SCREMIN-DIAS *et al.*, 1999). Elas podem ser utilizadas como fertilizantes em locais de piscicultura, pois promovem o aumento de organismos que participam da cadeia alimentar dos peixes (ESTEVES, 1998).

Ressalta-se, ainda, a realização de estudos destacando suas potencialidades econômicas, medicinais e nutricionais (MATOS, 2023). Em relação ao seu potencial econômico, destaca-se a capacidade de seus resíduos serem utilizados como fontes de bioenergia (GONÇALVES *et al.*, 2021). Diversas espécies de macrófitas aquáticas são reconhecidas na medicina popular por possuírem propriedades antifúngicas, anti-inflamatórias e cicatrizantes, sendo utilizadas no tratamento de feridas, infecções e distúrbios gastrointestinais (LÓPEZ *et al.*, 2011). Esteves (1998) aponta que os rizomas, os frutos e as sementes são as partes das macrófitas aquáticas que têm sido mais utilizadas na alimentação humana. As

sementes podem ser ingeridas cruas ou assadas e, frequentemente, são transformadas em farinhas (ESTEVES, 1998).

No entanto, um efeito negativo em relação a elas se dá em função de serem consideradas como daninhas em potencial (CEMIG, 2021). Normalmente, nos ambientes onde há alterações antrópicas, como eutrofização, são criadas condições que favorecem sua proliferação exagerada, por isso é necessário conhecer os fatores limitantes de seu crescimento, para seu correto manejo (THOMAZ & BINI, 2003). Caso contrário, podem causar prejuízos ao local, como diminuição do oxigênio dissolvido na água, perda da biodiversidade, piora da qualidade da água e aumento da incidência de cianobactérias (ESTEVES, 1998).

Por possuírem variadas utilidades, a busca do conhecimento sobre as plantas fica mais restrita a pesquisadores, agricultores e técnicos que estão interessados em sua produção ou seu controle, mas a questão ambiental diz respeito a todos, e, dada a sua importância, é necessário o estudo desses vegetais de forma a reduzir o distanciamento entre o homem e o ambiente natural (SILVA, 2008).

### **3. 4 Importância das Coleções Botânicas**

A Sistemática Botânica é um ramo da ciência que busca estudar a diversidade das plantas, organizando-as em grupos, com base em suas relações evolutivas (Souza & Lorenzi, 2005). Uma de suas subáreas é a Taxonomia, que tem a responsabilidade de Descrever, Identificar, Nomear e Classificar esses seres vivos, estando mais relacionada a categorias hierárquicas como Reino, Filo, Classe, Ordem, Família, Gênero e Espécies (FRANCISCO *et al.*, 2018). Essa área fornece a base para a ciência, atuando como subsídio essencial para o desenvolvimento do conhecimento e de estudos mais aprofundados.

Uma forma muito comum de pesquisar informações acerca das espécies da flora é efetuada em Herbários. Esses espaços guardam coleções de plantas ou de fungos, abrigando grande diversidade e conhecimento (PEIXOTO e MAIA, 2013), podendo ser preservadas por longo tempo. Além disso, é possível encontrar alguns que possuem informações disponíveis virtualmente, criando oportunidade de ampliar as buscas por regiões onde seria difícil fisicamente, por exemplo, o Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ), que possui o Herbário Virtual Re flora.

As plantas coletadas são preservadas na forma de exsicatas, que consistem em amostras desidratadas de partes vegetativas e reprodutivas, fixadas em cartolinas, juntamente

com ficha de identificação com informações referentes à coleta e *voucher* do coletor (PEIXOTO e MAIA, 2013).

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 Local e coletas taxonômicas

O trabalho de levantamento taxonômico foi realizado no IFMG - *Campus* Bambuí, que se localiza na Fazenda Varginha, rodovia Bambuí - Medeiros, km 5, possuindo área total de 328,76 hectares. O *campus* se caracteriza pela forte influência do agroecossistema, herdado de seu antigo sistema educacional, o Colégio Agrícola de Bambuí, mantendo até os dias atuais sua infraestrutura agropecuária. Alguns exemplos se evidenciam nos setores da bovinocultura, piscicultura, suinocultura, fruticultura, culturas anuais, dentre outros.

Nessa extensão, são encontrados vários ambientes aquáticos, exclusivamente compostos pelo bioma Cerrado. A lagoa principal do *campus* se destaca pela beleza cênica e pelo amplo espaço no qual se estende; porém, foi construída artificialmente, e a água que a compõe é a mesma utilizada nos setores de piscicultura. Além dela, servidores afirmam que a lagoa da entrada do *campus* também é artificial. De acordo com Weather Spark, a estação quente ocorre entre 30 de agosto e 2 de novembro, e a estação fresca, de 22 de abril a 18 de julho (WEATHER SPARK).

O levantamento taxonômico das macrófitas aquáticas foi realizado em quatro áreas alagadas (Figura 1), por meio de caminhadas aleatórias em toda a extensão de entorno das lagoas: Lagoa da Entrada do IFMG (Figura 3), Lagoa Principal (Figura 4), Piscicultura (Figura 5) e Vale das Cruzas (Figura 6), durante os meses de março e agosto de 2024, abrangendo estações secas e chuvosas. Foram coletados os ramos férteis dos materiais botânicos, incluindo flor, fruto ou semente, para que fossem identificadas assertivamente; na sequência, foram prensadas e armazenadas, no mesmo dia, dentro de uma estufa, para que, posteriormente, fossem montadas as exsicatas. As plantas coletadas foram fotografadas, e informações referentes à coleta, como localidade, data, ambiente, hábito, altura, cor, entre outras, foram anotadas. As exsicatas, após confeccionadas, foram depositadas no Herbário IFMG.

Neste trabalho, foram atualizadas informações referentes ao substrato a que algumas espécies são capazes de se adaptar. Usamos o *site* Flora e Funga (REFLORA) - herbário virtual, administrado pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro - como referência para essas informações. Entretanto, houve espécies que foram encontradas adaptadas a um substrato diferente ao que o *site* mencionava; então, foram adicionadas como aquática e terrícola,



Figura 3 - Lagoa da entrada do *Campus Bambuí*



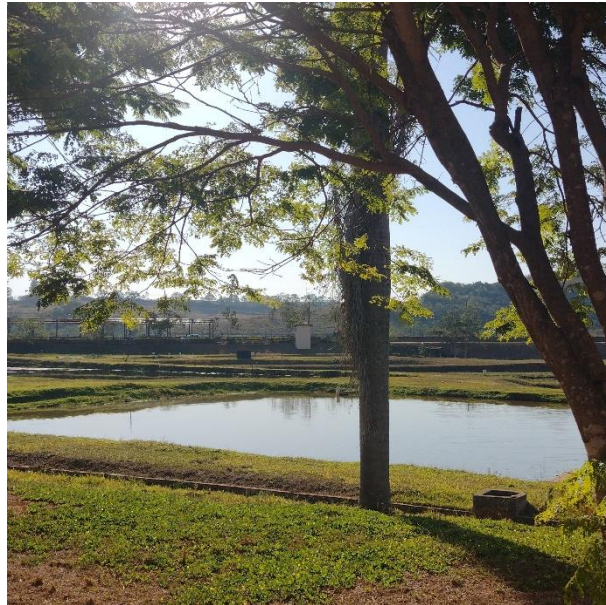
Fonte: Os autores, 2024.

Figura 4 – Lagoa Principal



Fonte: Os autores, 2024.

Figura 5 – Piscicultura



Fonte: Os autores, 2024.

Figura 6 - Vale das Creuzas



Fonte: Os autores, 2024.

## 4.2 Identificação e chave dicotômica

Para a correta identificação taxonômica, foram consultados bancos de dados, acervos, livros, chaves taxonômicas e *sites*. Para identificarmos a distribuição e o endemismo das espécies, foi utilizado o *site* Flora e Funga do Brasil (REFLORA). A chave dicotômica foi elaborada utilizando-se os principais caracteres morfológicos para distinção das espécies encontradas.

## 4.3 Sinopse taxonômica

A sinopse taxonômica trabalhada neste artigo é abordada de forma breve, trazendo uma visão geral dos grupos a serem trabalhados em questão, sem entrar em detalhes específicos (SOSEF, 2020). Foram escolhidas as espécies mais representativas do ambiente aquático (apêndice A).

Para a realização da sinopse, foram observadas as espécies coletadas, inserindo-se as principais características morfológicas para o reconhecimento de cada uma. Também se buscaram informações adicionais de cada família botânica em literatura especializada.

Classificamos as macrófitas aquáticas (ESTEVES, 1988) quanto ao seu grupo ecológico, de acordo com seu biótipo, em: Macrófitas aquáticas emersas; Macrófitas aquáticas com folhas flutuantes; Macrófitas aquáticas submersas enraizadas; Macrófitas aquáticas submersas livres; e Macrófitas aquáticas flutuantes (ESTEVES, 1988).

Foi utilizado o Flora e Funga do Brasil (REFLORA) para acesso às informações referentes à distribuição e endemismo. Para a classificação de acordo com a Lista Vermelha da IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza), utilizaram-se as informações contidas no Flora e Funga do Brasil e no CNC Flora, encontrando-as para 7 das 20 espécies totais.

## 4.4 Montagem das exsicatas

Logo após coletadas, as plantas foram levadas ao herbário, onde foram prensadas e deixadas na estufa por até 7 dias para que seu processo de secagem fosse bem-sucedido.

Posteriormente, deu-se início ao processo de montagem das exsicatas, sendo estas armazenadas no Herbário do IFMG - *Campus Bambuí*.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Levantamento Taxonômico

Durante as expedições realizadas, coletou-se um total de 58 amostras, não necessariamente de diferentes espécies. Destas plantas coletadas, foram identificadas 24 famílias, 28 gêneros e 30 espécies (Tabela 1).

Não foi detectada nenhuma espécie endêmica do Brasil. No entanto, todas são de origem nativa, destacando a importância da preservação desses ambientes. Ressalta-se que foram encontradas algumas espécies daninhas, as quais se multiplicam rapidamente em condições favoráveis, principalmente nos locais mais antropizados e com excesso de nutrientes, chamando a atenção para um plano de manejo mais eficiente e um apelo à educação ambiental mais significativo.

Tabela 1

Grupo Taxonômico	Voucher
ALISMATACEAE	
<i>Echinodorus</i> sp. Rich. ex Engelm.	I.M.Ferreira 77
AMARANTHACEAE	
<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R.Br	G.H.O. Silva 19
<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.	I.M.Ferreira 47; L.P.F.Santos 36
ASTERACEAE	
sp.	L.P.F.Santos 41
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	D.G.L 1
<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski	A.L.Silva 14
CHAROPHYCEAE	
<i>Chara</i> sp. L.	L.P.F.Santos 43
CLEOMACEAE	
<i>Tarenaya aculeata</i> (L.) Soares Neto & Roalson	G.H.O.Silva 18
COMELIACEAE	
<i>Commelina diffusa</i> Burm.f.	A.L.Silva 16
CONVOLVULACEAE	
<i>Ipomoea tiliacea</i> (Willd.) Choisy	A.L.Silva 20
CYPERACEAE	
<i>Cyperus</i> cf. <i>giganteus</i> Vahl	G.H.Silva 17
<i>Cyperus luzulae</i> (L.) Rottb. ex Retz.	L.P.F.Santos 20; I.M.Ferreira 45
<i>Cyperus odoratus</i> L.	A.L.Silva 17
<i>Fuirena umbellata</i> Rottb.	L.P.F.Santos 21
<i>Eleocharis</i> sp. R.Br.	L.P.F.Santos 19; I.M.Ferreira 49

---

FABACEAE	
<i>Desmodium</i> sp. Desv.	D.G.L 10
<i>Desmodium incanum</i> (Sw.) DC.	I.M.Ferreira 42
HALORAGACEAE	
<i>Myriophyllum aquaticum</i> Kew Bull.	L.P.F.Santos 28
HYDROCHARITACEAE	
sp.	I.M.Ferreira 76
<i>Apalanthe granatensis</i> (Bonpl.) Planch	I.M.Ferreira 73
HYDROLEACEAE	
<i>Hydrolea</i> sp. L.	L.P.F. Santos 46
<i>Hydrolea spinosa</i> L.	I.M.Ferreira 46
LAMIACEAE	
sp.	L.P.F.Santos 40
LENTIBULARIACEAE	
<i>Utricularia gibba</i> L.	L.P.Santos 42
LYTHRACEAE	
<i>Cuphea</i> sp. P.Browne	L.P.F.Santos 22
<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J.F.Macbr.	I.M.Ferreira 44
NYMPHAEACEAE	
<i>Nymphaea caerulea</i> Savigny	L.P.F.Santos 39
ONAGRACEAE	
<i>Ludwigia</i> sp. L.	A.L.Silva 15
<i>Ludwigia leptocarpa</i> (Nutt.) H. Hara	L.P.F.Santos 24
ORCHIDACEAE	
<i>Habenaria repens</i> Nutt	L.P.F.Santos 48
POACEAE	
<i>Paspalum paniculatum</i> L.	I.M.Ferreira 43
<i>Paspalum virgatum</i> L.	A.L.Silva 19
POLYGONACEAE	
<i>Polygonum acuminatum</i> Kunth	L.P.F.Santos 47
<i>Polygonum ferrugineum</i> Wedd.	L.P.F.Santos 18
<i>Polygonum</i> sp. L.	L.P.F.Santos 37
PONTEDERIACEAE	
<i>Pontederia crassipes</i> Mart.	L.P.F.Santos 34
<i>Heteranthera zosterifolia</i> Mart.	I.M.Ferreira 75
SALVINACEAE	
<i>Azolla cf caroliniana</i> Willd.	L.P.F.Santos 45
<i>Salvinia auriculata</i> Aubl.	L.P.F.Santos 25
<i>Salvinia</i> sp. Ség.	L.P.F.Santos 2
VERBENACEAE	
<i>Lantana camara</i> L.	L.P.F.Santos 27
VITACEAE	
<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & C.E.Jarvis	I.M.Ferreira 48

---

## 5.2 Chave dicotômica para identificação das plantas aquáticas do IFMG - *Campus Bambuí*

1 Folhas alternas .....	2
1' Folhas opostas ou verticiladas .....	18
2 Lâmina foliar elíptica, linear, lanceolada ou filiforme .....	3
2' Lâmina foliar orbicular, obovais ou ovados .....	15
3 Presença de espinhos e/ou tricomas nos caules .....	4
3' Ausência de espinhos e tricomas nos caules ou pecíolos .....	7
4 Flor solitária, amarela com 5 pétalas .....	<i>Ludwigia leptocarpa</i>
4' Presença de inflorescência .....	5
5 Inflorescências terminais em espigas; cores verde-limão .....	<i>Polygonum acuminatum</i>
5' Inflorescência axilar em panícula ou corimbo e terminal em corimbo; cores diferentes de verde-limão .....	6
6 Flores azuis ou roxo-escuro .....	<i>Hydrolea spinosa</i>
6' Flores brancas com linhas longitudinais lilás .....	<i>Hydrolea</i> sp.
7 Caules angulares, triangulares ou quiangular .....	8
7' Caules (ou pecíolos) circulares .....	11
8 Inflorescência racemosa, tipo umbela, de cor creme .....	<i>Cyperus luzulae</i>
8' Inflorescência racemosa, tipo espiga, de cor marrom ou verde .....	9
9 Hábito herbáceo acima de 1 metro; flores marrom .....	<i>Cyperus</i> cf <i>giganteus</i>
9' Hábito herbáceo de menos de 1 metro; flores verdes .....	10
10 Flores zigomorfas verde-amarelado .....	<i>Habenaria repens</i>
10' Flores actinomórficas verde-avermelhado .....	<i>Fuirena umbellata</i>
11 Inflorescência cimosa .....	12
11' Inflorescência racemosa .....	13

12 Flores roxas.....	<i>Heteranthera zosterifolia</i>
12' Flores brancas.....	<i>Echinodorus</i> sp
13 Inflorescência outro tipo; flores amarelas.....	<i>Utricularia gibba</i>
13' Inflorescência tipo espiga.....	14
14 Flores creme-rosado.....	<i>Polygonum ferrugineum</i>
14' Flores creme-avermelhado.....	<i>Polygonum</i> sp.
15 Presença de flores.....	16
15' Ausência de flores (Pteridophyta).....	17
16 Flores brancas de ápice lilás-azulado.....	<i>Nymphaea caerulea</i>
16' Flores lilás com guia de néctar roxo e amarelo na tépala superior.....	<i>Pontederia crassipes</i>
17 Lâminas desiguais.....	<i>Azolla caroliniana</i>
17' Lâminas iguais.....	<i>Salvinia auriculata</i>
18 Folhas compostas; margens multipartidas, pectinadas ou pinadas.....	<i>Myriophyllum aquaticum</i>
18' Folhas simples; margem inteira.....	19
19 Inflorescências brancas pedunculadas.....	<i>Alternanthera philoxeroides</i>
19' Inflorescências brancas séssil.....	<i>Apalanthe granatensis</i>

### 5.3 Sinopse Taxonômica

1. *Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb., Abh. Königl. Ges. Wiss. Göttingen 24: 36. 1879.

Angiospermae. Família Botânica: Amaranthaceae

Erva de aproximadamente 50 cm, caules prostrados com presença de nó, folhas simples opostas elípticas, inflorescências axilares pedunculadas brancas e estames amarelos. Coletada em flor no mês de abril.

**Nome comum:** Erva-de-jacaré, tripa-de-sapo, pé-de-pomba.

**Substrato:** Aquático e terrícola.

**Biótipo:** Macrófita emersa.

**Distribuição:** Norte (Amazonas, Amapá, Pará); Nordeste (Alagoas, Bahia, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Sergipe); Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo); Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

**Endemismo:** Espécie não endêmica do Brasil.

**Notas:** Planta daninha invasora, principalmente em lavouras de arroz, canais de irrigação e drenagem, lagoas e represas (LORENZI, 2008). Diversos estudos de controle biológico têm sido realizados para essa espécie.

**Espécimes examinados:** BRASIL. Minas Gerais: município de Bambuí, IFMG, Lagoa principal, 16/04/2024, *I.M.Ferreira 47* (IFMG!); 30/04/2024, *L.P.F.Santos 36*; *L.P.F.Santos 38* (IFMG!).

2. *Apalanthe granatensis* (Bonpl.) Planch., Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 2, 1: 87. 1848.

Angiospermae. Família Botânica: Hydrocharitaceae.

Erva de aproximadamente 30 cm, caule ereto ramificado, possui folhas simples e sésseis opostas ou verticiladas, inflorescências muito pequenas, brancas com estames amarelos. Coletada em flor no mês de julho.

**Nome comum:** Lodinho-branco, elódea.

**Substrato:** Aquática.

**Biótipo:** Macrófita submersa fixa.

**Distribuição:** Norte (Acre, Amazonas, Pará, Roraima, Tocantins); Nordeste (Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe); Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo).

**Endemismo:** Espécie não endêmica do Brasil.

**Notas:** Possui valor ornamental, comumente vendida para adornar aquários e lagos. Essa espécie foi encontrada em grandes quantidades nas lagoas de piscicultura, podendo ser utilizada para abrigo e alimentação pela comunidade aquática.

**Espécimes examinados:** BRASIL. Minas Gerais: município de Bambuí, IFMG, Piscicultura, 16/07/2024, *I.M.Ferreira 73* (IFMG!).

3. *Azolla* cf. *caroliniana* Willd., Sp. Pl. 5(1): 541. 1810.

Pteridophyta. Família Botânica: Salviniaceae

Erva de aproximadamente 0,5 cm a 1 cm, suas folhas possuem formas rendadas e ficam muito próximas umas das outras, as lâminas são orbiculares e desiguais, de cor verde, mas podem assumir cor avermelhada sob condições de grande luminosidade solar.

**Nome comum:** Mururê-rendado, mureu-roxo.

**Substrato:** Aquática.

**Biótipo:** Macrófita flutuante.

**Distribuição:** Norte (Pará); Nordeste (Bahia); Sudeste (Minas Gerais); Sul (Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

**Endemismo:** Espécie não endêmica do Brasil.

**Notas:** Possui significativo teor proteico, podendo ser inserida na alimentação humana (ROBLES, 2024). Por ser capaz de fixar nitrogênio, essa espécie tem sido utilizada na plantação de outras culturas, ajudando a impulsionar seu crescimento; além disso, é capaz de absorver uma quantidade expressiva de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), controlando o aquecimento global (ROBLES, 2024). Planta daninha encontrada em águas preferencialmente paradas (LORENZI, 2008).

**Espécimes examinados:** BRASIL. Minas Gerais: município de Bambuí, IFMG, Lagoa Principal, 05/08/2024, *L.P.F.Santos 45* (IFMG!).

4. *Cyperus* cf. *giganteus* Vahl, Enum. Pl. 2: 364. 1805.

Angiospermae. Família Botânica: Cyperaceae.

Erva de aproximadamente 1,80 m, caules triangulares, folhas simples lineares mais curtas que as brácteas, inflorescências terminais racemosas, tipo espiga, de cor marrom. Coletada em flor no mês de março.

**Nome comum:** Papiro-brasileiro.

**Substrato:** Aquático e terrícola.

**Biótipo:** Macrófita emersa.

**Distribuição:** Norte (Amapá, Pará, Rondônia); Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Sergipe); Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

**Endemismo:** Espécie não endêmica do Brasil.

**IUCN:** LC

**Notas:** Um estudo concluiu que essa planta possui óleos essenciais com potencial ovicida e larvicida (Kempraj e Bhat, 2008). Outro estudo mostrou que os resíduos da poda dessa espécie podem ser utilizados para produção de bioenergia, especialmente o biochar, se tornando uma opção de energia sustentável (GONÇALVES *et al.*, 2021).

**Espécimes examinados:** Minas Gerais: município de Bambuí, IFMG, Lagoa da entrada do IFMG, 15/03/2024, *G.H.O. Silva 17* (IFMG!).

5. *Cyperus luzulae* (L.) Rottb. ex Retz., *Observ. Bot.* 4: 11. 1786.

Angiospermae. Família Botânica: Cyperaceae.

Erva de aproximadamente 30 cm, possui um caule triangular, com folhas simples alternas lineares basilares. As inflorescências são terminais, do tipo umbela, de cor creme. Coletada em flor no mês de março.

**Nome comum:** Capim de botão.

**Substrato:** Aquático e terrícola.

**Biótipo:** Macrófita emersa.

**Distribuição:** Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins); Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe);

Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

**Endemismo:** Espécie não endêmica do Brasil.

**IUCN:** LC

**Notas:** Essa espécie, conhecida como tampão, tem sido utilizada para fins medicinais no tratamento de diarreia (FERREIRA *et al.*, 2017). Planta daninha considerada infestante em culturas de arroz e pastagens, canais de irrigação e drenagem (LORENZI, 2008).

**Espécimes examinados:** BRASIL. Minas Gerais: município de Bambuí, IFMG, Lagoa da entrada do IFMG, 15/03/2024, *L.P.F.Santos 20; I.M.Ferreira 45* (IFMG!).

#### 6. *Echinodorus* sp.

Angiospermae. Família Botânica: Alismataceae.

Erva de aproximadamente 1 metro, caules não visíveis, podemos observar os pecíolos emergindo do substrato; suas folhas são simples, alternas e com limbo elíptico; as inflorescências são axilares, cimosas, de cor branca, e os estames, amarelos. Coletada em flor no mês de julho.

**Nome comum:** não encontrado.

**Substrato:** Aquático e terrícola.

**Biótipo:** Macrófita emersa.

**Distribuição:** Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins); Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe); Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

**Endemismo:** Espécie não endêmica do Brasil.

**Notas:** Não foi possível concluir a identificação ao nível de espécie, pois este gênero possui exemplares com muita semelhança morfológica, tornando-se necessário um estudo mais aprofundado. É possível notar diferença nas folhas em formato elíptico, de tamanho relativamente pequeno quando comparadas às outras do gênero.

**Espécimes examinados:** BRASIL. Minas Gerais: município de Bambuí, IFMG, Lagoa da entrada do IFMG, 29/07/2024, *I.M.Ferreira 77* (IFMG!).

7. *Fuirena umbellata* Rottb., Descr. Icon. Rar. Pl.: 70. 1773.

Angiospermae. Família Botânica: Cyperaceae.

Erva de aproximadamente 80 cm, caules quinqueangulares, folhas simples lineares, inflorescências racemosas verdes e avermelhadas. Coletada em flor no mês de março.

**Nome comum:** não encontrado.

**Substrato:** Aquática.

**Biótipo:** Macrófita emersa.

**Distribuição:** Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins); Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe); Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina)

**Endemismo:** Espécie não endêmica do Brasil.

**IUCN:** LC

**Notas:** Por meio de um estudo, foi observada sua produção de biomassa e remoção de bactérias fecais e nutrientes de águas residuais domésticas, demonstrando que essa planta possui potencial no tratamento de águas residuais em águas tropicais (LEKEUFACK *et al.*, 2017). Espécie daninha agressiva, capaz de formar densas populações (LORENZI, 2008).

**Espécimes examinados:** BRASIL. Minas Gerais: município de Bambuí, IFMG, Lagoa da entrada do IFMG, 15/03/2024, *L.P.F.Santos 21* (IFMG!).

8. *Habenaria repens* Nutt., Gen. N. Amer. Pl. 2: 190. 1818.

Angiospermae. Família Botânica: Orchidaceae.

Erva de aproximadamente 20 cm; possui um único ramo com folhas simples alternas lanceoladas; inflorescências racemosas em posição terminal, de cor esverdeada, na qual o labelo

se dispõe de forma que se assemelha a uma aranha; os frutos são cápsulas cilíndricas verde-escuro. Foi coletada com flores e frutos no mês de agosto.

**Nome comum:** Aranha d'água, orquídea do pântano, orquídea flutuante.

**Substrato:** Aquático e terrícola.

**Biótipo:** Macrófita flutuante.

**Distribuição:** Norte (Pará); Nordeste (Bahia, Ceará, Pernambuco); Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

**Endemismo:** Espécie não endêmica do Brasil.

**Notas:** Apesar das orquídeas não possuírem muita afinidade com água, essa espécie é uma exceção por conseguir habitar ambientes completamente aquáticos. Possui uma substância química denominada habenariol, que evita a herbivoria (WILSON *et al.*, 1999).

**Espécimes examinados:** BRASIL. Minas Gerais: município de Bambuí, IFMG, Lagoa Principal, 12/08/2024, *L.P.F.Santos 48* (IFMG!).

9. *Heteranthera zosterifolia* Mart., Nov. Gen. Sp. Pl. 1: 7. 1823.

Angiospermae. Família Botânica: Pontederiaceae.

Erva de aproximadamente 10 cm, prostrada apresentando crescimento vertical; folhas simples alternas lineares; inflorescência de 2 pequenas flores, entre 1 cm e 2 cm, de cor roxa e estames amarelos. Coletada em flor no mês de julho.

**Nome comum:** Grama-estrela

**Substrato:** Aquático e terrícola.

**Biótipo:** Macrófita submersa fixa ou emersa.

**Distribuição:** Norte (Rondônia, Tocantins); Nordeste (Bahia); Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

Endemismo: Espécie não endêmica do Brasil.

**IUCN:** LC

**Notas:** Possui valor econômico, comumente utilizada para ornamentação de aquários; há vários *sites* disponíveis para sua compra. Ao final de seu caule, as folhas crescem tão juntas que sua forma espiralada se assemelha a uma estrela - por isso, o nome comum grama-estrela (MICHAEL, 2022).

**Espécimes examinados:** BRASIL. Minas Gerais: município de Bambuí, IFMG, Vale das Creuzas, 24/07/2024, *I.M.Ferreira 75* (IFMG!).

10. *Hydrolea* sp. L., Sp. Pl. (ed. 2) 1: 328. 1762.

Angiospermae. Família Botânica: Hydroleaceae.

Subarbusto semiprostrado de aproximadamente 1 metro; caules com presença de espinhos e tricomas; folhas simples alternas elípticas, com presença de tricomas; inflorescências axilares racemosas, pétalas brancas com linhas longitudinais lilás; frutos verdes em cápsulas ovoides. Coletada com flores e frutos no mês de agosto.

**Nome comum:** não encontrado.

**Substrato:** Aquático e terrícola.

**Biótipo:** Macrófita emersa.

**Distribuição:** Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins); Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe); Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

**Endemismo:** Espécie não endêmica do Brasil.

**Notas:** Espécie semelhante a *H. spinosa*, porém se difere quanto ao hábito e ao porte maior, que pode, inclusive, variar na espécie identificada, mas esse morfotipo possui pétalas um pouco mais distantes umas das outras, brancas, com linhas longitudinais lilás.

**Espécimes examinados:** BRASIL. Minas Gerais: município de Bambuí, IFMG, Lagoa Principal, 05/08/2024, *L.P.F.Santos 46* (IFMG!).

11. *Hydrolea spinosa* L., Sp. Pl. (ed. 2) 1: 328. 1762.

Angiospermae. Família Botânica: Hydroleaceae.

Erva de aproximadamente 10 cm, folhas simples alternas elípticas, flores com pétalas azuis e estames alvos, frutos verdes. Coletada com flores e frutos mês de março.

**Nome comum:** Carqueja-do-pântano.

**Substrato:** Aquático e terrícola.

**Biótipo:** Macrófita emersa.

**Distribuição:** Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins); Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe); Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

**Endemismo:** Espécie não endêmica do Brasil.

**Notas:** Única espécie da família registrada para Minas Gerais. Planta considerada pouco invasora, frequentemente encontrada em várzeas inundáveis, beira de córregos e lagoas, compete com as forrageiras, causando ferimentos aos animais em sua forma prostrada, devido aos seus espinhos (LORENZI, 2008).

**Espécimes examinados:** BRASIL. Minas Gerais: município de Bambuí, IFMG, Lagoa da entrada do IFMG, 15/03/2024, *I.M.Ferreira 46* (IFMG!).

12. *Ludwigia leptocarpa* (Nutt.) H. Hara, J. Jap. Bot. 28(10): 292. 1953.

Angiospermae. Família Botânica: Onagraceae.

Erva prostrada de aproximadamente 50 cm, ramos avermelhados na parte exposta ao sol e verdes quando não expostos diretamente à luz solar, com presença de tricomas, folhas simples alternas estreito-elípticas, flores axilares amarelas com 5 pétalas e estames da mesma cor, frutos maduros vermelhos em cápsulas septicidas. Coletada com flores e frutos no mês de abril.

**Nome comum:** Cruz-de-malta, corticeiro-piloso.

**Substrato:** Aquático e terrícola.

**Biótipo:** Macrófita emersa.

**Distribuição:** Norte (Amazonas, Pará, Tocantins); Nordeste (Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Sergipe); Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

**Endemismo:** Espécie não endêmica do Brasil.

**IUCN:** LC

**Notas:** Comercialmente vendida para ornamentação. Possui valor medicinal; um estudo mostrou que essa planta contém extratos com propriedades antibacterianas e antioxidantes, podendo ser uma fonte natural de produtos antidiarreicos (MABOU, 2016). Planta daninha, infestante em canais de drenagem, culturas de arroz, beira de lagoas e lagos (LORENZI, 2008).

**Espécimes examinados:** BRASIL. Minas Gerais: município de Bambuí, IFMG, Lagoa Principal, 16/04/2024, *L.P.F.Santos 24* (IFMG!).

13. *Myriophyllum aquaticum.*, Kew Bull. 28(1): 36. 1973.

Angiospermae. Família Botânica: Haloragaceae.

Erva entre 1 e 2 metros, de caules prostrados, crescem horizontalmente em sua forma submersa e verticalmente em sua forma emersa. Suas folhas são verticiladas espiraladas pinadas, facilmente identificadas por sua parte vegetativa se assemelhar a um pinheiro.

**Nome comum:** pinheirinho-d'água, rabo-de-raposa.

**Substrato:** Aquático e terrícola.

**Biótipo:** Macrófita submersa enraizada ou emersa.

**Distribuição:** Nordeste (Alagoas, Bahia, Sergipe); Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

**Endemismo:** Espécie não endêmica do Brasil.

**Notas:** É amplamente utilizada para ornamentação, podendo servir como abrigo e alimentação para espécies aquáticas. Planta daninha muito frequente em locais de águas paradas, além de ocupar, também, águas pouco movimentadas, formando infestações que podem prejudicar o fluxo normal da água (LORENZI, 2008).

**Espécimes examinados:** BRASIL. Minas Gerais: município de Bambuí, IFMG, Lagoa Principal, 16/04/2024, *L.P.F.Santos 28* (IFMG!).

14. *Nymphaea caerulea* Savigny, *Décade Egypt.* 1: 74. 1798.

Angiospermae. Família Botânica: Nymphaeaceae.

Erva de aproximadamente 1 metro, com grandes folhas alternas flutuantes em formas orbiculares arredondadas, exibindo um corte em V. As sépalas são verdes, com pintas roxas na parte abaxial. As pétalas são de cor branca, ápice lilás-azulado, e os estames são amarelos com pontos roxos no ápice. Coletada em flor no mês de abril.

**Nome comum:** lótus-azul; lótus-do-egito.

**Substrato:** Aquática.

**Biótipo:** Macrófita com folhas flutuantes.

**Distribuição:** Nordeste (Bahia, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte); Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

**Endemismo:** Espécie não endêmica do Brasil.

**Notas:** Foi considerada sagrada no Egito Antigo, utilizada em rituais religiosos, decorações e cosméticos (AHMED, 2022). Ainda hoje suas lindas flores chamam a atenção e são muito utilizadas em ornamentação.

**Espécimes examinados:** BRASIL. Minas Gerais: município de Bambuí, IFMG, Lagoa Principal, 30/04/2024, *L.P.F.Santos 39* (IFMG!).

15. *Polygonum acuminatum* Kunth., *Nov. Gen. Sp.* (quarto ed.) 2: 178. 1817.

Angiospermae. Família Botânica: Polygonaceae.

Erva de aproximadamente 2,5 metros, caules com presença ócrea e tricomas, folhas simples alternas lanceoladas ou lineares, com presença de tricomas, inflorescências racemosas terminais, no formato de espiga, de cor verde-limão. Coletada em flor no mês de agosto.

**Nome comum:** erva-de-bicho, fumo-bravo.

**Substrato:** Aquático e terrícola.

**Biótipo:** Macrófita emersa.

**Distribuição:** Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins); Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Sergipe); Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

**Endemismo:** Espécie não endêmica do Brasil.

**Notas:** Utilizada na medicina tradicional da Argentina para tratamento de infecções em feridas por possuir propriedades antifúngicas (MG *et al.*, 2009). Também é empregada no tratamento de hemorroidas (MENES, 2012). Planta daninha infestante de margem de córregos, canais de drenagem e lagoas (LORENZI, 2008).

**Espécimes examinados:** BRASIL. Minas Gerais: município de Bambuí, IFMG, Lagoa principal, 12/08/2024, *L.P.F.Santos 47* (IFMG!).

16. *Polygonum ferrugineum* Wedd., Ann. Sci. Nat., Bot., sér. 3, 13: 252. 1849.

Angiospermae. Família Botânica: Polygonaceae.

Erva de aproximadamente 60 cm, caules prostrados com presença de ócrea, característica da família; possui folhas simples alternas. de forma lanceolada ou linear. Suas inflorescências estão em posição terminal. em racemo. no formato de espiga, com pétalas creme e rosadas e estames creme. Coletada em flor no mês de março.

**Nome comum:** erva-de-bicho, fumo-bravo.

**Substrato:** Aquática.

**Biótipo:** Macrófita emersa.

**Distribuição:** Norte (Acre, Amazonas, Pará, Rondônia, Tocantins) Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe) Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso) Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo) Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

**Endemismo:** Não endêmica do Brasil.

**Notas:** Assim como *P. acuminatum*, essa planta possui valor medicinal, constituída por componentes antifúngicos, além de ser utilizada como antisséptico e antibiótico para curar feridas infectadas (LÓPEZ *et al.*, 2011).

**Espécimes examinados:** BRASIL. Minas Gerais: município de Bambuí, IFMG, Vale das Creuzas, 08/03/2024, *L.P.F.Santos 18* (IFMG!).

17. *Polygonum* sp. L., Sp. Pl. 1: 359. 1753

Angiospermae. Família Botânica: Polygonaceae.

Erva de aproximadamente 40 cm, possui ramos avermelhados, folhas simples alternas lanceoladas ou lineares avermelhadas e inflorescências racemosas terminais, de cores creme e avermelhada. Coletada em flor no mês de abril.

**Nome comum:** não encontrado.

**Substrato:** Aquática.

**Biótipo:** Macrófita emersa.

**Distribuição:** Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins); Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe); Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

**Endemismo:** Não endêmica do Brasil.

**Notas:** Essa espécie se assemelha mais em relação à composição das inflorescências de *Polygonum hydropiperoides*. Vegetativamente e na cor avermelhada, não foram encontradas espécies correspondentes.

**Espécimes examinados:** BRASIL. Minas Gerais: município de Bambuí, IFMG, Lagoa principal, 30/04/2024, *L.P.F.Santos 37* (IFMG!).

18. *Pontederia crassipes* Mart., Nov. Gen. Sp. Pl. 1: 9. 1823.

Angiospermae. Família Botânica: Pontederiaceae.

Erva de aproximadamente 20 cm, facilmente identificada pelos pecíolos com aerênquima; câmaras de ar que têm a função de permitir que a planta flutue; as formas das folhas são obovais, alternas. Possui flores zigomorfas lilás, com guias de néctar roxo e amarelo na tépala superior. Coletada em flor no mês de abril.

**Nome comum:** Água-pé.

**Substrato:** Aquática.

**Biótipo:** Macrófita flutuante.

**Distribuição:** Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins); Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe); Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

**Endemismo:** Espécie não endêmica do Brasil.

**Notas:** Utilizada para fins ornamentais. Considerada a mais séria daninha aquática no país, espécie extremamente invasora, se multiplica rapidamente aumentando sua área até 15% ao dia, obstruindo cursos de água e eliminando a presença de peixes (LORENZI, 2008).

**Espécimes examinados:** BRASIL. Minas Gerais: município de Bambuí, IFMG, Lagoa Principal, 16/04/2024, *L.P.F.Santos 34* (IFMG!).

19. *Salvinia auriculata* Aubl., Hist. Pl. Guiane 2: 969. 1775.

Pteridophyta. Família Botânica: Salviniaceae.

Erva de aproximadamente 3 cm, seus caules crescem horizontalmente, possuem 3 folhas pequenas por nó, 2 são orbiculares arredondadas flutuantes, e a outra, degenerada submersa; nota-se a presença de longos tricomas.

**Nome comum:** mururé-carrapatinho, orelha-de-onça.

**Substrato:** Aquático.

**Biótipo:** Macrófita flutuante.

**Distribuição:** Norte (Amazonas, Amapá, Pará, Roraima, Tocantins); Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe) Centro-

Oeste (Distrito Federal, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

**Endemismo:** Espécie não endêmica do Brasil.

**IUCN:** LC

**Notas:** Espécie infestante; em condições de calor e (nutrientes) crescem descontroladamente, bloqueando a passagem de luz solar, ocasionando impactos ao ecossistema aquático (LORENZI, 2008). Possui potencial fitorremediador e acumula, em seus tecidos, uma relevante quantidade de poluentes; devido a isso, tem sido empregada em programas de monitoramento, como bioindicadores de qualidade da água em ambientes eutrofizados (WOLFF *et al.*, 2009).

**Espécimes examinados:** BRASIL. Minas Gerais: município de Bambuí, IFMG, Lagoa Principal, 16/04/2024, *L.P.F.Santos* 25 (IFMG!).

20. *Utricularia gibba* L., Sp. Pl. 1: 18. 1753.

Angiosperma. Família Botânica: Lentibulariaceae.

Erva de aproximadamente 10 cm, apresenta caules finos e longos, “folhas” alternas filiformes, bexigas ovoides e pequenas flores amarelas, divididas em dois lábios, o superior é maior, e o inferior, menor, possuindo um inchaço com nervuras avermelhadas. Coletada em flor no mês de julho.

**Nome comum:** Bexiga-corcunda.

**Substrato:** Aquática.

**Biótipo:** Macrófita submersa livre.

**Distribuição:** Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins); Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe); Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

**Endemismo:** Espécie não endêmica do Brasil.

**IUCN:** LC

**Notas:** São espécies de plantas carnívoras, que possuem estruturas denominadas bexigas, para capturar pequenos organismos aquáticos através de sucção (POMPÊO & BERTUGA., 1996).

**Espécimes examinados:** BRASIL. Minas Gerais: município de Bambuí, IFMG, Vale das Creuzas, 24/07/2024, *L.P.F.Santos 42* (IFMG!).

#### **5.4 Incorporação das coletas ao Herbário IFMG - *Campus Bambuí***

As exsiccatas resultantes deste estudo foram incorporadas ao acervo do Herbário do IFMG - *Campus Bambuí*, onde permanecem disponíveis para observação e pesquisas futuras. Abaixo, nas Figuras 5 e 6, estão dois exemplos.

Figura 7 - *Polygonum acuminatum* Kunth



Fonte: Os autores, 2025.

Figura 8 - *Habenaria repens* Nutt.



Fonte: Os autores, 2025.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio deste levantamento taxonômico das macrófitas aquáticas, realizado no IFMG - *Campus* Bambuí, foi possível mensurar a biodiversidade local do grupo e conhecer ainda mais a respeito dessas plantas. Os dados são representativos; no entanto, diante das limitações de tempo, acessibilidade e vastas áreas, não foi possível realizar a coleta de algumas dessas plantas.

Contudo, mesmo diante das dificuldades, foram levantados dados a respeito de muitas espécies que ainda não tinham sido descritas para o local, aprimorando o conhecimento taxonômico da região e enriquecendo ainda mais a comunidade científica.

Foi possível observar que, além da beleza cênica proporcionada por algumas espécies, muitas são consideradas daninhas, trazendo apelo a algum plano de manejo mais eficiente, visto que algumas áreas estão com grandes infestações e sobreposição de certas espécies, trazendo desequilíbrio para o local.

Por meio da sinopse taxonômica desenvolvida, pôde-se observar a riqueza e utilidade das espécies. Identificou-se importância ecológica, econômica e até medicinal, mostrando que, além de serem essenciais para a manutenção do ambiente, essas espécies podem ser úteis à comunidade.

O conhecimento básico aqui descrito pode servir como princípio para futuros estudos de ecologia, como conscientização e conservação ambiental, manejo, recuperação de áreas degradadas e na educação ambiental.

## REFERÊNCIAS

AHMED, Ayman Mohamed. Imitação da Flor de Lótus na Arquitetura: seu Uso na Decoração de Paredes e Tetos de Palácios, Casas e Túmulos no Antigo Egito. *Res Mobilis: Revista internacional de investigação em mobiliário e objetos decorativos*, v. 11, n. 14, p. 1-20, 2022. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8288706>, acesso em: 09/10/2024.

CEMIG. **Macrófitas Aquáticas. Caracterização e importância em reservatórios hidrelétricos.** Belo Horizonte, 2021.

COSTA, Suzana Maria dos Santos. **Flora do Parque Nacional do Viruá (RR): plantas aquáticas e palustres com ênfase em Lentibulariaceae.** Campinas, São Paulo: Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia, 2012. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/895061>, acesso em: 09/10/2024.

DA CONCEIÇÃO, Gonçalo Mendes; RUGGIERI, Ana Claudia. OCORRÊNCIA E IMPORTÂNCIA DE *Hydrolea spinosa* L.(HYDROPHYLLACEAE), CAXIAS, MARANHÃO-BRASIL. *Acta Tecnológica*, v. 5, n. 1, p. 44-54, 2010. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/e6b2/16eb9a46525debe18f4661d77c8f23976523.pdf>, acesso em: 08/10/2024.

DEMARCHI, L.O.; LOPES, A.; FERREIRA, B. A.; PIEDADE, M. T. F. **Macrófitas aquáticas: Ecologia e guia de identificação do lago Amazônico.** Manaus: Editora IMPA, 2018. Disponível em: <https://repositorio.inpa.gov.br/handle/1/36136>.

ESTEVES, Francisco de Assis. **Fundamentos de Limnologia.** 2. Ed. Rio de Janeiro: Interciência, INEP. p. 102-103,1998. Disponível em: [http://professor.ufop.br/sites/default/files/roberthfagundes/files/fundamentos\\_de\\_limnologia\\_-\\_francisco\\_de\\_assis\\_esteves.pdf](http://professor.ufop.br/sites/default/files/roberthfagundes/files/fundamentos_de_limnologia_-_francisco_de_assis_esteves.pdf).

FERREIRA, D et all. *Cyperus luzulae* (L.) Rottb. ex Retz e *Tripogandra glandulosa* (Seub.) Rohw. : Primeiros registros de uso medicinal em artigos científicos realizados no Brasil. *Revistaea*, artigo n 60, 2017. Disponível em: <https://revistaea.org/artigo.php?idartigo=2809> Acesso em: 08/11/2024.

FRANCISCO, Jéssica Nayara Carvalho et al. Fundamentos de Taxonomia vegetal. **VIII Botânica No Inverno**, p. 125-144, 2018. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/MatheusColliSilva/publication/326838837\\_Biogeografia\\_Neotropical\\_historia\\_e\\_conceitos\\_in\\_Portuguese/links/5b6852f445851584787f2c14/Biogeografia-Neotropical-historia-e-conceitos-in-Portuguese.pdf#page=125](https://www.researchgate.net/profile/MatheusColliSilva/publication/326838837_Biogeografia_Neotropical_historia_e_conceitos_in_Portuguese/links/5b6852f445851584787f2c14/Biogeografia-Neotropical-historia-e-conceitos-in-Portuguese.pdf#page=125). Acesso em: 08/01/2025.

GONÇALVES, Eliane Cristina Braga Martins; MOURA, Francisco José; TEIXEIRA, Marcos Alexandre. *Cyperus giganteus* pruning residues from constructed wetlands: Potential for energy production. *Journal of Cleaner Production*, v. 325, p. 129319, 2021. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652621035046>. Acesso em: 04/01/2025.

KEMPRAJ, Vivek e BHAT, Sumangala K. Atividades ovicida e larvicida dos óleos essenciais de *Cyperus giganteus* Vahl e *Cyperus rotundus* Linn. contra *Aedes albopictus* (Skuse). **Natural Product Radiance**, Vol. 7(5), pp.416-419, 2008. Disponível em: <https://nopr.niscpr.res.in/handle/123456789/5712>, acesso em: 04/01/2025.

LEKEUFACK, Martin; FONKOU, Théophile; TEDONKENG, Etienne Pamo. Growth characteristics of *Fuirena umbellata* in a surface flow constructed wetland and its influence in nutrients and faecal bacteria removal from domestic wastewater in Cameroon. **Journal of Environmental Protection**, v. 8, n. 2, p. 171-193, 2017. Disponível em: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=74470>. Acesso em: 05/01/2025.

LÓPEZ, S. N.; FURLAN, R. L. E.; ZACCHINO, S. A. Detection of antifungal compounds in *Polygonum ferrugineum* Wedd. extracts by bioassay-guided fractionation. Some evidences of their mode of action. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 138, n. 2, p. 633-636, 2011. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378874111007094>. Acesso em: 05/01/2025.

LORENZI, Harri. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e exóticas**. 4. ed. SP: Nova Odessa, Instituto Plantarum, 2008.

MABOU, Florence Déclaire et al. Complex secondary metabolites from *Ludwigia leptocarpa* with potent antibacterial and antioxidant activities. **Drug Discoveries & Therapeutics**, v. 10, n. 3, p. 141-149, 2016. Disponível em: [https://www.jstage.jst.go.jp/article/ddt/10/3/10\\_2016.01040/\\_article/-char/ja/](https://www.jstage.jst.go.jp/article/ddt/10/3/10_2016.01040/_article/-char/ja/), acesso em: 23/09/2024.

MATOS, Gabriane da Silva et al. **Etnobotânica e a biodiversidade de macrófitas aquáticas em comunidades no Alto Solimões, Amazonas, Brasil**. 2023. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/9493>. Acesso em: 10/01/2024.

MATOS, G. M. A.; MAKNAMARA, M.; MATOS, E. C. A.; PRATA, A. P. Recursos didáticos para o ensino da botânica: uma avaliação das produções de estudantes em universidade sergipana. **HOLOS**, v. 5. p. 213-230, 2015.

MENES, B. F. **Estudo farmacognóstico e avaliação da atividade farmacológica do extrato hidroalcoólico de *Polygonum acre* (erva-de-bicho)**. Trabalho de Conclusão do Curso (Graduação em Farmácia-Bioquímica) - Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2012. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/034bab1a-620c-4923-a9d0-8ce250722e5c/content>, acesso em: 10/10/2024.

MG, Derita et al. Influência da parte da planta, época de coleta e teor do principal constituinte ativo nas propriedades antifúngicas de *Polygonum acuminatum* Kunth. **Revista Etnofarmacologia**, v. 124, ed. 3, p. 377-383, 2009. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378874109003456>, acesso em: 09/10/2024

Michael. **Heteranthera zosterifolia care guide – planting, growing, and propagation. Shrimp and Snail Breeder**, 2022, novembro 16. Disponível em: <https://aquariumbreeder.com/heteranthera-zosterifolia-care-guide-planting-growing-and-propagation/>, acesso em: 10/10/2024.

PEIXOTO, A.L.; MAIA, L.C. **Manual de Processamento para Herbário**, Editora Universitário UFPE, 2013

PIVARI, Marco Otávio et al. Macrófitas aquáticas do sistema lacustre do Vale do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. **Rodriguésia**, v. 62, p. 759-770, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rod/a/p8hYGjjKRd7GDNt9BS6ycVB/?lang=pt>.

POMPÊO, Marcelo. **Monitoramento e manejo de macrófitas aquáticas em reservatórios tropicais brasileiros**. 1. Ed. São Paulo: Instituto de Biociências da USP. p. 5, 2017.

Pompêo, ML & M. Bertuga.1996. Captura de organismos planctônicos pelas plantas carnívoras do gênero *Utricularia* (Angiospermae, Dicotyledonea). **Rev. Brasil. Biol.** 56: 697-703.

**REFLORA.** Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/PrincipalUC/PrincipalUC.do>. Acesso em: 08/01/2025.

ROBLES, T. Azolla: planta aquática prodígio pode melhorar a segurança alimentar após desastres, diz estudo. **Tempo.com**, 22 de março de 2024. disponível em: <https://www.tempo.com/noticias/ciencia/azolla-planta-aquatica-prodigio-pode-melhorar-a-seguranca-alimentar-apos-desastres-diz-estudo.html>, acesso em: 16/09/2024.

RODRIGUES, Maria Estefânia Fernandes. **Levantamento florístico e distribuição de macrófitas aquáticas na Represa Guarapiranga, São Paulo, Brasil**. São Paulo: Instituto de Biociências/USP, Departamento de Botânica, 2011. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/41/41132/tde-09122011-135402/pt-br.php>.

SANTOS, Almir Rocha et al. Aula prática como recurso didático: uma possibilidade para o conhecimento em botânica no ensino fundamental. **Anais V CONEDU**. Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/46544>.

SCREMIN-DIAS, E.; POTT, V.J.; SOUZA, P.R.; HORA, R.C. **Nos Jardins Submersos da Bodoquena**: Guia de Identificação das Plantas Aquáticas de Bonito e Região de Bonito/MS. Campo Grande MS: UFMS, 1999. Disponível em: <https://ecoa.org.br/wp-content/uploads/2016/12/Nos-Jardins-Submersos-da-Bodoquena.pdf>.

SILVA, P. G. P. **O ensino da botânica no nível fundamental: um enfoque nos procedimentos metodológicos**. Bauru: Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, 2008.

SILVA, Stharlym Rodrigues de Moura. **Levantamento das espécies de macrófitas e associação aos parâmetros físico-químicos da água da lagoa do IFMG-campus Bambuí**. Bambuí: IFMG Campus Bambuí, 2019.

SOSEF, Marc SM et al. Classificação e nomenclatura botânica. **Meise Botanic Garden**, 2020. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/98ac/5368b2d8101a534e3a5a5973262b2ebe3997.pdf>. Acesso em: 08/01/2024.

Souza, V. C., & Lorenzi, H. J. Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II. **Nova Odessa: Instituto Plantarum**, 2005.

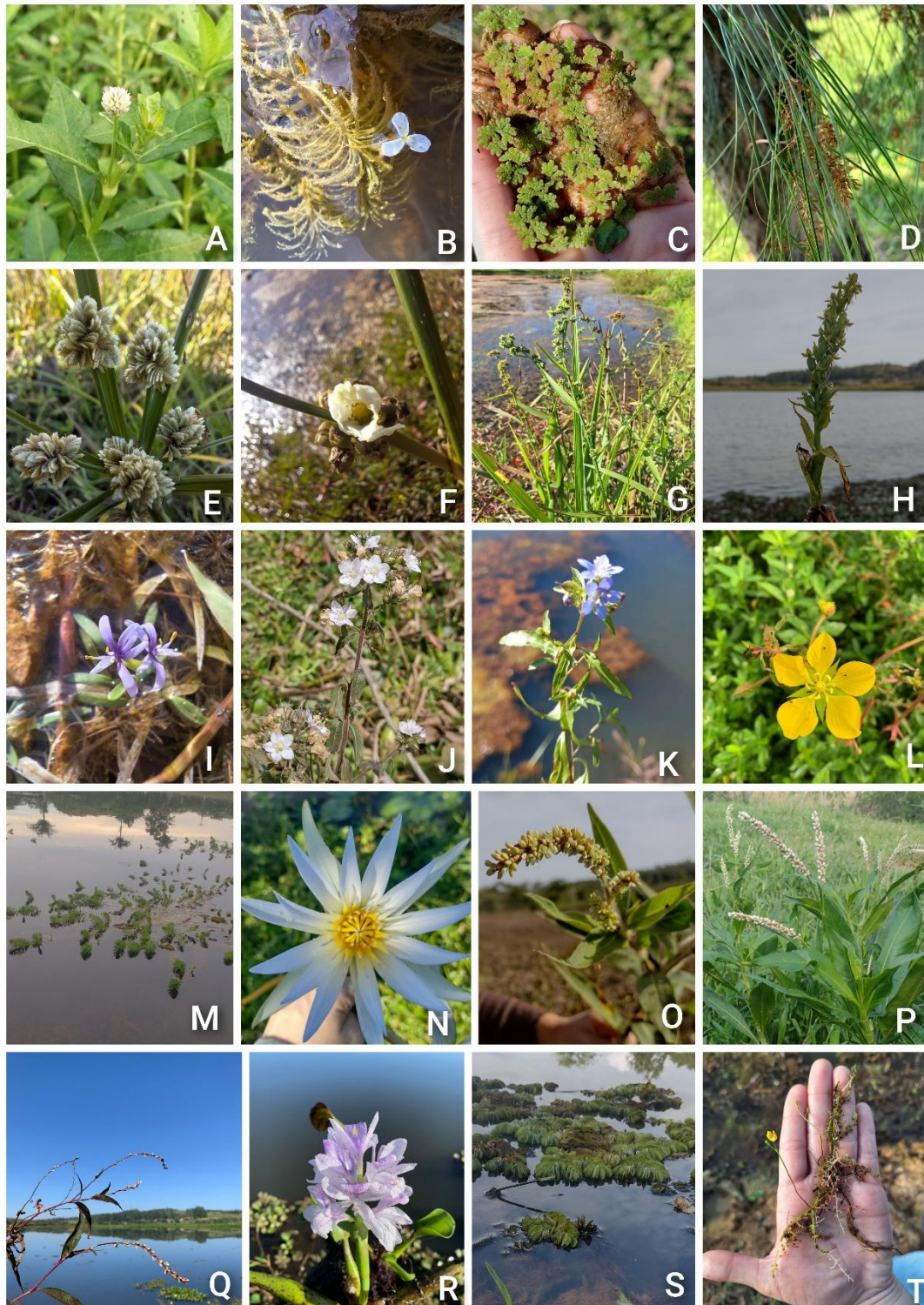
THOMAZ, S.M.; BINI, L.M. **Análise crítica dos estudos sobre macrófitas aquáticas desenvolvidas no Brasil. Ecologia e manejo de macrófitas aquáticas**. Maringá: Eduem - Editora da Universidade Estadual de Maringá, 2003.

**Weather Spark**. Clima e condições meteorológicas médias em Bambuí no ano todo. Brasil. Disponível em: <https://pt.weatherspark.com/y/30431/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Bambu%C3%AD-Brasil-durante-o-ano#:~:text=Em%20Bambu%C3%AD%2C%20a%20esta%C3%A7%C3%A3o%20com,superior%20a%2036%20%C2%B0C>.

WILSON, Dean M. et al. Habenariol, a freshwater feeding deterrent from the aquatic orchid *Habenaria repens* (Orchidaceae). **Phytochemistry**, v. 50, n. 8, p. 1333-1336, 1999. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0031942298003409>, acesso em: 22/09/2024.

WOLFF, Grazielle et al. Efeitos da toxicidade do zinco em folhas de *Salvinia auriculata* cultivadas em solução nutritiva. **Planta daninha**, v. 27, p. 133-137, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pd/a/4jtCX94vfyrKnSSMCdQTFSF/>, acesso em: 10/10/2024.

**APÊNDICE A – Pranchas das espécies de macrófitas aquáticas do IFMG - Campus Bambuí (trabalhadas na sinopse).**



A) *Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb.; B) *Apalanthe granatensis* (Bonpl.) Planch; C) *Azolla cf. caroliniana* Willd.; D) *Cyperus cf. giganteus* Vahl; E) *Cyperus luzulae* (L.) Rottb. ex Retz; F) *Echinodorus* sp. Rich. ex Engelm.; G) *Fuirena umbellata* Rottb.; H) *Habenaria repens*

Nutt.; I) *Heteranthera zosterifolia* Mart.; J) *Hydrolea* sp. L.; K) *Hydrolea spinosa* L.; L) *Ludwigia leptocarpa* (Nutt.) H. Hara; M) *Myriophyllum aquaticum.*, Kew Bull.; N) *Nymphaea caerulea* Savigny; O) *Polygonum acuminatum* Kunth.; P) *Polygonum ferrugineum* Wedd.; Q) *Polygonum* sp. L.; R) *Pontederia crassipes* Mart.; S) *Salvinia auriculata* Aubl.; T) *Utricularia gibba* L.